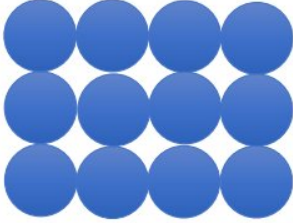


١- أنقى أنواع خامات الحديد هو خام

- ① الهيماتيت
② السبيريت
③ الماجنتيت
④ الليمونيت



٢- الشكل التالي يوضح

- ① شبكة بلورية لفلز نقي
② شبكة بلورية
③ شبكة بنية أو بينفلزية
④ شبكة بينفلزية

٣- إحدى التالية خطوط مرتبة ضمن مراحل استخلاص الحديد من خاماته هي

- ① تحميل - تكسير - محول أكسجيني - فرن عالي
② تكسير - تحميل - محول أكسجيني - فرن عالي
③ تكسير - تحميل - فرن عالي - محول أكسجيني
④ تحميل - تليد - فرن مدرّكس - محول أكسجيني

٤- الحديد الناتج من شبه نقي

- ① الفرن العالي
② المحول الأكسجيني
③ فرن مدرّكس
④ عملية التحميل

٥- إحدى التالية تسبق مرحلة الاختزال هي

- ① تشغيل الفرن العالي
② التشغيل المحول الأكسجيني
③ إنتاج الحديد الصلب
④ التحميل

٦- تقع العناصر القابلة للتمغنط في المجموعة الرأسية

5B ⑤

VIII ③

7B ⑥

2B ①

٧- أكبر عدد عناصر يقع في المجموعة الرأسية للعناصر الانتقالية الرئيسية

V ⑤

8 ③

1B ⑥

6B ①

٨- جميع التالية تدخل في صناعة بطارية عدا

V ⑤

Cd ③

Co ⑥

Ni ①

٩- يحدث اختزال لأيون النحاس الثنائي عند

① استخدام أسلاك نحاس في كابلات كهربية

② تحضير النشادر بطريقة هابر بوش

③ الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج

④ تحضير الغاز المائي بفيشر ترويش



١٠- أكثر الفلزات انتشاراً في القشرة الأرضية هو

O ⑤

Al ③

Si ⑥

Fe ①

١١- عدد العناصر التي تسبق الذهب في مجموعته الرأسية =

1 ⑤

2 ③

3 ⑥

4 ①

١٢ - جهد التأين لأكثر الفلزات وجوداً في القشرة الأرضية يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل

① الأول ② الثاني ③ الثالث ④ الرابع

١٣ - الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري تضم عناصر من السلسلة الانتقالية الأولى تشذ في التركيب الإلكتروني

① 8, 6 ② 6, 11 ③ 11, 12 ④ 3, 5

١٤ - أعلى حالة تأكسد لعنصر 3d شاذ في التركيب الإلكتروني هي

① 4 ② 1 ③ 2 ④ 6

١٥ - نسبة عدد العناصر الانتقالية والغير انتقالية على الترتيب في الدورة الخامسة =

① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1 ④ 2 : 3

١٦ - يفقد الماء هيدروجينه بأسرع ما يمكن بتأثير فلز من فلزات 3d عليه

① 3B ② 4B ③ 5B ④ 7B

١٧ - إحدى العمليات التالية تشبه تحول لون للون متم له هي

① تحضير غاز النشادر بطريقة هابر - بوش

② الكشف عن سكر الجلوكوز بمحلول فهلنج

③ انحلال فوق أكسيد الهيدروجين بعامل حفز

④ طرد السكانيديوم لهيدروجين الماء بشدة

قناة العباقرة ٣ ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @OW_Sec3

١٨ - إحدى التالية تنطبق على الهيدروكسيد الناتج بوضع قطعة سكانيوم في عينة ماء هي

① يتنافر مع المغناطيس ويظهر ملون في ضوء الشمس

② يحتوي على أيون فلز أقل استقراراً

③ يذرق ورقة عباد الشمس البنفسجية أو الحمراء

④ شديد الإنجذاب نحو المغناطيس

قناة العباقرة ٣
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @OW_Sec3

١٩ - عدد الإلكترونات المفردة في أوربيتالات عامل حفز تحضير النشادر صناعياً عددها في عامل حفز هدرجة الزيوت النباتية

① ضعف ② ضعفي ③ نصف ④ ربع

٢٠ - المعدن النفيس من التالية يقع في حيث $5d^8$ في حالة التأكسد +3

① الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية 1B

② الدورة السادسة والمجموعة الرأسية 1B

③ الدورة الرابعة والمجموعة الرأسية 3B

④ الدورة الخامسة و المجموعة الرأسية 1B

٢١ - ينطلق 50kJ بإجراء تفاعل معين في وجود معامل حفز ، بإجراء نفس التفاعل مع تغيير العامل الحفاز ، فإن ΔH للتفاعل

① لا تتغير ② تزداد

③ تقل ④ تقل قليلاً

٢٢ - جميع التالية ذات عزم مغناطيسي منعدم عدا

① Cr^{+6}

② Fe^{+3}

③ V^{+5}

④ Sc^{+3}

٢٣ - عدد إلكترونات أيون الكروم في مركباته ذات اللون الأخضر يساوي عدد إلكترونات

قناة العباقرة ٣ ث علي
تطبيق Telegram

① الفاناديوم

② الحديد

③ التيتانيوم

٢٤ - يحل محل هيدروجين الماء بدرجة أسرع ما يمكن

① النحاس

② الخارصين

③ السكندسيوم

④ الحديد

٢٥ - يكسر جهد التأين الرابع مستوى طاقة مكتمل لعنصرين ، سبيكة منهما تدخل في صناعة

① ملفات التسخين

② سلك الحديد

③ سفن الفضاء

④ طائرات الميج المقاتلة

٢٦ - العنصر X هو من عناصر 3d حيث التفاعل سريع (عنيف)



① Cu

② Ag

③ Fe

④ Sc

٢٧ - يكون عنصر مع الهالوجين مركب صيغته MX_4 مما يجعل العزم المغناطيسي منعدم

① Ti

② V

③ Ni

④ Cr

٢٨- يحتوي اخر عنصر انتقالي من عناصر 3d على إلكترون مفرد في أوربيتالاته

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ Zero

٢٩- العزم المغناطيسي للذرة \neq العزم المغناطيسي للأيون الثنائي في حالة

- ① Ni ② V ③ Cr ④ Mn

٣٠- بتحميص السديريت لا يحدث تغير في

- ① الكثافة ونسبة الشوائب ② اللون
③ نسبة الحديد ④ فلز الخام

٣١- العامل الحفاز طبقاً للتفاعلات التالية هو



- ① Y_2O_4 ② Y_2O_5 ③ XO_2 ④ XO_3

٣٢- أكبر عدد من الإلكترونات المفردة يمكن أن يوجد في أوربيتالات عنصر من السلسلة الانتقالية الأولى يساوي

- ① 1 ② 4 ③ 5 ④ 6

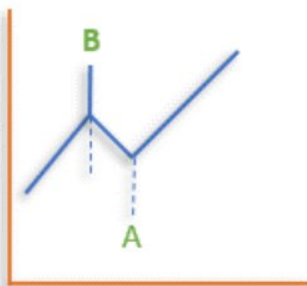
٣٣- إحدى التالية صحيحة هي حيث A , B متتالية في العدد الذري

① نسبة كثافة A إلى كثافة B أقل من الواحد الصحيح

② العزم المغناطيسي لـ $A < B$

③ يدخل A في صناعة المغناطيسيات ودباغة الجلود

④ يدخل BSO_4 في صناعة البطاريات القابلة للشحن





٣٤- ΔH للتفاعل التالي الغير محفز تساوي

- ① $E_2 - E_1$
 ② $E_1 - E_2$
 ③ $E_3 - E_1$
 ④ $E_3 - E_2$

٣٥- طاقة تنشيط التفاعل المحفز تساوي

- ① $E_2 - E$
 ② أكبر من $E_3 + E_2$
 ③ أقل من $E_3 - E_2$
 ④ أكبر من $E_2 - E_3$

٣٦- بتحريض أي خام من خامات الحديد يتحول إلى

- ① هيماتيت
 ② سيدريت
 ③ مجنتيت
 ④ ليمونيت

٣٧- النسبة بين كثافة التيتانيوم إلى كثافة الصلب

- ① أكبر من الواحد الصحيح
 ② أقل من الواحد الصحيح
 ③ تساوي الواحد الصحيح
 ④ أكبر كثيراً من الواحد الصحيح

٣٨- إحدى درجات الحرارة التالية تستخدم لإجراء طريقة هابر - بوش بدون عامل

حفاز هي

- ① 500°C
 ② 400°C
 ③ 450°C
 ④ أكبر من 500°C

٣٩- عدد العناصر الإنتقالية في الثلاث سلاسل الإنتقالية الرئيسية الأولى والثانية والثالثة

- ① 30
 ② 28
 ③ 35
 ④ 27

٤٠ - يمكن تحويل أحد عناصر المجموعة إلى مغناطيس

1B ١

VIII ٢

6B ٣

3B ٤

قناة العباقرة ٣
علي تطبيق
رابط القناة @OW_Sec3

٤١ - أيّاً من التالية لها نفس العزم المغناطيسي ؟

Fe , Sc ١

Ni²⁺ , Ti ٢

Cu²⁺ , Co ٣

Fe , Mn²⁺ ٤

٤٢ - نسبة العزم المغناطيسي لأول عنصر انتقالي في كل سلسلة انتقالية رئيسية إلى اخر عنصر =

2 : 3 ١

Zero : 1 ٢

2 : 1 ٣

1 : 1 ٤

٤٣ - العنصران من عناصر 3d لهما أكبر عزم مغناطيسي إذا علمت أن العزم المغناطيسي يحسب من العلاقة $\sqrt{n(n+2)}$

1B , 8 ١

2B , 6B ٢

6B , 7B ٣

3B , 7B ٤

٤٤ - أيّاً من التالية هي الأكبر

١ النسبة بين العزم المغناطيسي لأيون III لعنصر 3B ، لأيون II لعنصر 6B على الترتيب

٢ النسبة بين العزم المغناطيسي لأيون II لعنصر 5B ، لأيون II لعنصر 4B على الترتيب

٣ النسبة بين العزم المغناطيسي لأيون II لعنصر 4B ، لأيون II لعنصر 1B على الترتيب

٤ النسبة بين العزم المغناطيسي III لعنصر 7B ، لعنصر 6B على الترتيب

٤٥ - بفقد الإلكترون الثاني من ذرة يقل العزم المغناطيسي للأيون عن الذرة

Zn د

Cr ج

Fe ب

Ti ا

٤٦ - أياً من الاختيارات التالية تمثل عنصر انتقالي

الاختيار	درجة انصهار العنصر	لون كلوريد الملح	الخاصية المغناطيسية	التوصيل الكهربائي للمصهور
ا	179°C	أبيض	بارامغناطيسية	جيدة جداً
ب	234°C	عديم اللون	دايامغناطيسية	جيدة
ج	113°C	عديم اللون	دايامغناطيسية	ضعيفة
د	1495°C	أصفر	بارامغناطيسية	جيدة جداً

٤٧ - يمثل الجدول التالي خصائص أربعة فلزات ، فأيهما يكون أكثر ملائمة لصناعة جسم طائرة

الاختيار	الكثافة	المتانة والقوة	مقاومة التآكل
ا	كبيرة	كبيرة	منخفضة
ب	كبيرة	منخفضة	منخفضة
ج	منخفضة	كبيرة	كبيرة
د	منخفضة	منخفضة	كبيرة

٤٨ - رُتبت العناصر التالية تبعاً لدرجة النشاط الكيميائي

(الحديد < النحاس < الفضة < البلاتين) إذا علمت أن عنصر السكندريوم يحل محل هيدروجين الماء بنشاط شديد ، ما هو المكان الذي تتوقع أن يحتله في الترتيب

ب بين الحديد والنحاس

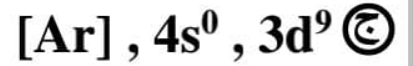
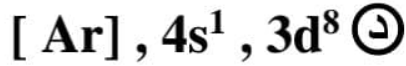
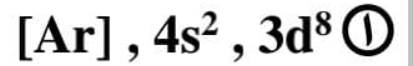
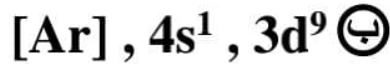
ا بعد النحاس

د قبل الحديد

ج بعد الفضة



٤٩- أيّاً من التراكيب الإلكترونية التالية تمثل أيوناً لعنصر انتقالي



٥٠- عنصر أساس صناعة معدات مصنع حربي

Ⓐ الخارصين

Ⓑ الفانديوم

Ⓒ الحديد

Ⓓ النحاس



٥١- التالية توضح أن المادة المجهولة

.....



٥٢- عدد عناصر 3d التي تحتوي على إلكترونين مفردين في الحالة الذرية يساوي

.....

Ⓐ 4

Ⓑ 3

Ⓒ 2

Ⓓ 1

٥٣- لا يمكن الحصول على أكسيد الحديدوز بتحميص السيدريت بسبب

.....

Ⓐ جزء من السيدريت يتبقى بدون إحلال

Ⓑ أكسيد الحديدوز الناتج سام

Ⓒ حدوث أكسدة بمجرد الإتحلال الحراري

Ⓓ حدوث إحلال حراري بمجرد الأكسدة



٥٤- بتحميص أي خام من خامات الحديد يتحول إلى

- ① Fe ② Fe₂O₃ ③ Fe₃O₄ ④ FeCO₃

٥٥- يمكن الحصول على الحديد الزهر من

- ① الفرن المفتوح ② الفرن الكهربائي
③ فرن مدركس ④ لا توجد إجابة صحيحة

٥٦- تحول المادة الصلبة لغاز مختزل يتم في

- ① الفرن العالي ② المحول الأكسجيني
③ فرن مدركس ④ لا توجد إجابة صحيحة

٥٧- تحول المادة الغازية لغاز مختزل يتم في

- ① الفرن العالي ② المحول الأكسجيني
③ فرن مدركس ④ لا توجد إجابة صحيحة

٥٨- توجد أكبر نسبة حديد في

- ① خام الحديد ② القشرة الأرضية
③ النيازك ④ رواسب البحر

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @OW_Sec3

٥٩- أياً من التالية صحيحة حيث التفاعل محفز والعامل الحفاز يوفر 20KJ



① الطاقة الممتصة أكبر من طاقة التنشيط الغير محفزة في الاتجاه الطردي

② الطاقة الممتصة تساوي طاقة التنشيط الغير محفزة في الاتجاه الطردي

③ الطاقة الممتصة أقل من طاقة التنشيط الغير محفزة في الاتجاه الطردي

④ محصلة الطاقة المنطلقة في الاتجاه الطردي = 60KJ/mol

٦٠- بدراسة قدرة الحفاز على خفض طاقة التنشيط لتفاعل معين رُصدت البيانات التالية

الطاقة المتوفرة بفعل العامل الحفاز	العامل الحفاز
X	A
X - 0.5	B
X - 0.25	C
X - 0.9	D

أفضل حفاز لإجراء التفاعل هو

① A ② B ③ C ④ D

٦١- إحدى التالية تنطبق على محلول كبريتات الحديدوز بعد تركها مدة معرضة للهواء

① تمتص كل الألوان من الضوء ② تمتص اللون البنفسجي من الضوء
③ تعكس كل الألوان ④ تمتص اللون الأخضر من الضوء

٦٢ - أقصى حالة تأكسد للعنصر الانتقالي بدءاً من المجموعة 3B وحتى المجموعة 7B تتحقق عند فقد إلكترونات

① (n-1)d ② (n +1)d

③ (n-2)d ④ ns , (n-1)d

٦٣ - العنصر الانتقالي الذي يمتلئ فيه المستوى الفرعي d قبل المستوى الفرعي S هو

① الكوبلت ② النحاس ③ السكنديوم ④ الخارصين

٦٤ - أيّاً من التراكيب الإلكترونية التالية لا تمثل أيوناً لعنصر انتقالي :

① [Ar] , 4s² , 3d⁸ ② [Ar] , 4s⁰ , 3d⁶

③ [Ar] , 4s⁰ , 3d⁹ ④ [Ar] , 4s⁰ , 3d⁰

٦٥ - أيون عنصر انتقالي X⁺³ تركيبه الإلكتروني 3d⁵ , 4s⁰ , [Ar] ، العدد الذري للعنصر

① 24 ② 25 ③ 26 ④ 27

٦٦ - يشغل المستوى الفرعي 4s إلكترون العنصر الإنتقالي ذو العدد الذري الأكبر في السلسلة الإنتقالية الأولى

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

٦٧ - العدد الأكبر للإلكترونات التي تتشابه في إتجاه دورانها حول محورها في 3d⁸

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

٦٨- تحويل أيون الحديد الأقل عدد تأكسد للأيون له أكبر عدد تأكسد يلزم فقد إلكترون

- ① 6 ② 2 ③ 3 ④ 4

٦٩- الحصول على الأيون يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل

- ① V^{+3} ② V^{+6} ③ V^{+5} ④ V^{+2}

٧٠- أيّاً من التالية متساوية في العزم المغناطيسي

- ① Sc^{+3}, Fe^{+2} ② Ti^{+3}, Fe^{+2}
③ Cr^{+3}, Ni^{+2} ④ V^{+2}, Co^{+2}

٧١- أكبر ارتفاع نسبة الحديد يحدث عند تحميلص

- ① السيدريت أو المجنتيت ② السيدريت
③ المجنتيت ④ الليمونيت

٧٢- التركيب الإلكتروني للعمود التاسع للجدول الدوري مع أعمدة العناصر الإنتقالية الرئيسية هو

- ① $(n-1)d^8, ns^2$ ② $(n-1)d^7, ns^2$
③ $(n-1)d^8, ns^2$ ④ $(n-1)d^{10}, ns^2$

٧٣- جميع التالية يمكنها فصل الشوائب من خام الحديد ، عدا

- ① ذوبان الخام في الماء ② الفصل الكهربائي
③ الفصل المغناطيسي ④ التوتر السطحي

٧٤- أعلى نسبة حديد يمكن تواجدها في خام

- ① السبدرت ② الليمونيت ③ المجنتيت ④ البيرت

٧٥- أحد خامات الحديد يُشبه لونه لون الليمون هو

- ① السبدرت ② الليمونيت ③ المجنتيت ④ البيرت

٧٦- وُضع 2 g من FeO في أنبوبة اختبار و أُضيف إليها 3g من Fe_2O_3 ثم أُضيف كمية كافية من حمض الكبريتيك المخفف ، بعد انتهاء التفاعل يتواجد جرام أكسيد فلز في أنبوبة التفاعل

- ① 5 ② 3 ③ 2 ④ 3.5

٧٧- يلزم طن من غاز أول أكسيد الكربون لإختزال 20 طن من الهيماتيت في الفرن العالي (Fe=56 , O=16 , C=12)

- ① 15.5 ② 21 ③ 8.5 ④ 10.5

٧٨- إذا تم استخدام 6 mol من أول أكسيد الكربون و 6 mol من الهيدروجين لإختزال وفرة من الهيماتيت في فرن مدرّس ليتم الحصول على مول ذرة حديد

- ① 10 ② 8 ③ 6 ④ 4

٧٩- تفاعل ثاني أكسيد الكربون مع فحم الكوك للحصول على غاز الإختزال يمثل تفاعل

② الأكسدة فقط

③ تحلل حراري

① الأكسدة والإختزال

④ الإختزال فقط

٨٠- بتحميص خامات الحديد تتحول للون

② الأسود

③ الأصفر

① الرمادي المصفر

④ الأحمر الداكن

٨١- أقل نسبة شوائب في خامات الحديد يتم التخلص منها في مرحلة

② تجهيز الخام

③ إنتاج الحديد

④ الإختزال

① تجهيز الخام

٨٢- أيّاً من التالية صحيحة :

① الرابطة الفلزية للتيتانيوم أضعف منها للألومنيوم لذا يحافظ على التيتانيوم على متانته في الحرارة العالية

② الرابطة الفلزية للتيتانيوم أقوى منها للألومنيوم لذا يحافظ التيتانيوم على متانته في الحرارة العالية

③ الرابطة الفلزية للتيتانيوم تساويها للألومنيوم لذا يحافظ التيتانيوم على متانته فلا الحرارة العالية

④ التيتانيوم فلز والألومنيوم لا فلز لذا يحافظ التيتانيوم على متانته في درجات الحرارة العالية

٨٣- أقصى حالة تأكسد لعنصر 2B تتحقق عند فقد الإلكترونات

ns , (n-1)d ٤

(ns) ٥

(n-2)d ٦

(n-1)d ١

٨٤- أياً من التالية صحيحة بالنسبة لأيون المنجنيز VII

١ يسلك مسلك عامل مؤكسد فقط

٢ يسلك مسلك عامل مؤكسد أو مختزل

٣ يسهل أكسدته لأيون المنجنيز الثلاثي

٤ يسلم مسلك عامل مختزل فقط

٨٥- العنصر الانتقالي هو العنصر الذي تكون فيه الأوربيتالات مشغولة وغير ممتلئة

٦ (n-2)d أو (n-1)f

١ (n-1)d أو (n-1)f

٤ (n-2)d أو (n-2)f

٣ (n-1)d أو (n-2)f

٨٦- يقع عنصر في العمود الرأسي العاشر من أعمدة الفئة d و العنصر في العمود الرأسي رقم 10 في الجدول الدوري الحديث

Co , Fe ٤

Zn , Ni ٥

Cu , Zn ٦

Ni , Zn ١

٨٧- يطلق من فتحات جانبية من الفرن العالي غاز

SO₂ ٤

P₂O₅ ٥

CO₂ ٦

CO ١

٨٨- أياً من التالية تنطبق على عنصر 3d الإنتقالي

الكثافة	الكتلة الذرية	درجة الإنصهار	العزم المغناطيسي للذرة
أكثر عنصر انتقالي في سلسلة	أكثر عناصر سلسلته	أقل من الكروم	1.7

① الخارصين ② الكوبلت ③ التيتانيوم ④ النحاس

٨٩- الخام الذي لا تتغير صيغته بتحميمه هو خام

① السيدريت ② الهيماتيت ③ المجنتيت ④ الليمونيت

٩٠- الترتيب الصحيح على حسب الزيادة في نسبة الحديد في أنقى مصادرة هو

① مجنتيت - نيزك - هيماتيت ② هيماتيت - نيزك - مجنتيت
 ③ نيزك - مجنتيت - هيماتيت ④ هيماتيت - مجنتيت - نيزك

٩١- يتساوى عدد الإلكترونات المستويين الفرعيين 3d, 4s لعناصر

① يدخل في تكوين سبيكة أصلب من الصلب نفسه
 ② يدخل في تكوين سبيكة صناعة جسم مركبة الفضاء
 ③ يدخل في سبيكة البرونز و النحاس الأصفر
 ④ يدخل في تركيب محلول فهلنج أو مادة مجلفنة

٩٢- يحتوي مستوى الطاقة الرئيسي الثالث على $18 e^-$ لعنصر في سلسلة 3d

Ⓐ انتقالي أو غير انتقالي

Ⓑ انتقالي فقط

Ⓒ غير انتقالي فقط

٩٣ - أفضل مادة لصناعة سلسلة تستخدم كمرساة لسفينة في البحر بحيث يكون طرفها مربوط في السفينة ومغمور في الماء والطرف الآخر في الهواء هي

.....

Ⓐ منجنيز نقي

Ⓑ سبيكة حديد

Ⓒ نحاس نقي

Ⓓ سكانديوم

٩٤ - ذابت مادة في حمض فأصبح لون المحلول بعد الذوبان أزرق ، المادة

.....

Ⓐ منجنيز

Ⓑ سكانديوم

Ⓒ نحاس

Ⓓ حديد

٩٥ - يمكن التمييز عملياً بين قطعة حديد وقطعة سكانديوم بـ

Ⓐ عينة من الماء نقية

Ⓑ القدرة على تكوين سبيكة

Ⓒ التفاعل مع حمض مخفف

Ⓓ جميع الإجابات صحيحة

٩٦ - إحدى التالية تدل على عنصر انتقالي جميع مركباته غير ملونة هي

.....

Ⓐ محدود النشاط الكيميائي

Ⓑ نسبته ضئيلة في القشرة الأرضية

Ⓒ لا يمكنه تكوين سبيكة

Ⓓ شديد الهشاشة في الحالة النقية

١- العناصر الإنتقالية التي تدخل في عمل سبيكة الديورألومين تقع في المجموعات
الرأسية

1B , VIII ١

6B , VIII ١

1B , 3B ٢

5B , 2B ٣

٢- العنصر الرئيسي لسبيكة الديورألومين هو

١) أكثر الفلزات وجوداً في القشرة الأرضية

٢) فلز عملة

٣) فلز أحمر طري ذو توصيل كهربائي عالي

٤) فلز مجلفن للمعادن

٣- باتحاد أيون أكثر عنصر وجوداً في القشرة الأرضية مع الأيون الأكثر استقرار
للحديد يتكون

١) سبيكة

٢) أكسيد

٣) جزئ عنصر

٤) خام السيدريت

٤- بتسخين ملح أكسالات الحديد II في الهواء وتفاعل الناتج مع حمض الكبريتيك
يتكون

١) $FeSO_4$

٢) $Fe_2(SO_4)_3$

٣) FeS

٤) Fe_2S_3

٥- تتكون سبيكة النحاس الأصفر من

١) أول عنصر و آخر عنصر من عناصر 3d

٢) أول عنصرين من عناصر 3d

٣) آخر عنصرين انتقاليين من عناصر 3d

٤) آخر عنصرين من عناصر 3d

٦- بتسخين محلول كلوريد الحديدوز مع محلول النشادر في الهواء يتكون

١ Fe(OH)_3 ٢ Fe(OH)_2 ٣ FeCl_3 ٤ Fe

٧- بتسخين هيدروكسيد الحديدوز في الهواء يتكون

١ Fe_2O_3 ٢ FeO ٣ Fe_3O_4 ٤ FeSO_4

٨- التفاعل التالي يحدث في أنبوبة اختبار :



بإضافة برادة حديد للأنبوبة بعد انتهاء التفاعل السابق يتكون في الأنبوبة

① ملح ثنائي للحديد ② خليط ملحي ثنائي وثلاثي حديد

③ ملح ثلاثي للحديد ④ ملح حديد دايامغناطيسية

٩- بالتسخين الشديد لملح $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ في أنبوبة اختبار يتصاعد
من فوهة الأنبوبة

① $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{CO}_2$ ② $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$

③ $\text{FeO} + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$ ④ $\text{H}_2 + \text{SO}_2 + \text{CO}_2$

١٠- تسخين ملح $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ في أنبوبة اختبار يتصاعد من
فوهة الأنبوبة

① $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$ ② $\text{H}_2 + \text{SO}_2 + \text{CO}_2$

③ $\text{FeO} + \text{SO}_2 + \text{SO}_3$ ④ H_2O

١١ - يتم تحميل خام الحديد لتحويله لـ وجعله

- ① مجنتيت ، مسامي
② هيماتيت ، مسامي
③ هيماتيت ، غير مسامي
④ مجنتيت ، غير مسامي

١٢ - يعتبر الحديد أكثر العناصر الإنتقالية استخداماً بسبب

- ① انتشاره في القشرة الأرضية
② وفرة في باطن الأرض
③ صعوبة استخلاصه من خاماته
④ شدة صلابته في سبائكه

١٣ - إحدى التالية تنطبق على المجموع الرأسية الثامنة VIII هي

- ① التشابه في الدورة أكثر ما يمكن
② تضم عناصر فلزية ولا فلزية
③ التشابه في المجموعة أكبر ما يمكن
④ تحتوي ٤ عناصر في الدورة الواحدة

١٤ - إحدى التالية صحيحة تنطبق على العناصر القابلة للتمغظ هي

- ① توجد في الدورة الأفقية الثالثة
② تقع أقصى يمين الجدول الدوري
③ متتالية في الدورة الأفقية
④ تحتوي عناصرها على $(n-1)d^{2-6}$

١٥ - معظم الطرق المستخدمة لاستخلاص الحديد تعتمد على

- ① أكسدة المجنتيت بالعوامل المختزلة
② اختزال الهيماتيت بغازات مختزلة
③ أكسدة الهيماتيت بعوامل مؤكسدة
④ اختزال الهيماتيت بسوائل مختزلة

١٦ - إحدى التالية صحيحة هي

- ① مركبات الحديد II عوامل مختزلة
- ② يتحد الحديد مع اللافلزات وتتصاعد غازات
- ③ مركبات الحديد III عوامل مختزلة
- ④ الحديد أكثر كثافة من النحاس

١٧ - جميع التالية قابلة للأكسدة عدا

- ① FeO
- ② Fe₃O₄
- ③ Fe₂O₃
- ④ FeC₂O₄

١٨ - إحدى التالية صحيحة بتحريض خليط من المجنتيت و السيدريت و الليمونيت هي

- ① يحدث تغير لوني
- ② تقل النسبة الحديد
- ③ لا تتغير الخواص الفيزيائية للخام
- ④ تزداد الشوائب

١٩ - يعطي عنصر حالة تأكسد لا تساوي رقم مجموعته الرأسية

- ① التيتانيوم
- ② الفاناديوم
- ③ الفضة
- ④ السكندريوم

٢٠ - عند اختزال أكسيد الحديد III عند درجة حرارة أعلى من 230°C و أقل من 700°C يتكون

- ① الحديد أو أكسيد الحديد III
- ② أكسيد الحديد المغناطيسي وحديد
- ③ أكسيد الحديد II أو الحديد
- ④ أكسيد الحديد II أو أكسيد حديد مغناطيسي

٢١ - الحديد النقي فلز رمادى اللون عند تسخينه في الهواء لدرجة الإحمرار يحدث كل مما يلي ما عدا

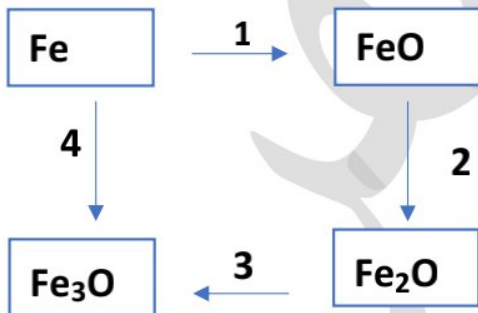
- ① يتحول لونه إلى اللون الأسود
② يتحول إلى مغناطيس قوى
③ يصبح أكثر ليونة
④ يتحول إلى خليط من أكسيد الحديد II و أكسيد الحديد III

٢٢ - عند تفاعل الحديد الساخن مع الكبريت ، يتكون

- ① كبريتيد الحديد II ، لأن الكبريت عامل مؤكسد قوى
② كبريتيد الحديد II ، لأن الكبريت عامل مؤكسد ضعيف
③ كبريتيد الحديد III ، لأن الكبريت عامل مؤكسد قوى
④ كبريتيد الحديد III ، لأن الكبريت عامل مؤكسد ضعيف

٢٣ - من خلال المخطط التالي :

أي مما يلي صحيح ؟



الاختيار	1	2	3	4
①	أكسدة	اختزال	أكسدة	اختزال
②	اختزال	أكسدة	اختزال	أكسدة
③	أكسدة	أكسدة	اختزال	أكسدة
④	اختزال	اختزال	أكسدة	اختزال

٢٤ - أيّاً من التالية صحيحة بتسخين كلوريد الحديد II مع غاز الكلور ؟

- ① ينتج حديد
② ينتج كلوريد الحديد III
③ لا يحدث تفاعل
④ يتأكسد الكلور

أحمد
خليل
صقر

٢٥ - جميع التالية تنحل بالحرارة عدا

- ① كبريتات الحديد II ② اكسالات الحديد II
③ السيدريت ④ المجنتيت

٢٦ - السيمنتيت هو

- ① بلورات نحاس ② بلورات بلاستيك
③ بلورات كربيد حديد ④ بلورات ذهب

٢٧ - مقاومة الصدأ العالية التي يمتلكها الصلب الذي لا يصدأ تعود بالدرجة الأولى إلى وجود

- ① نحاس ② الكروم ③ السكندنيوم ④ التيتانيوم

٢٨ - سبيكة عنصر مع الصلب تكون طبقة أكسيد على سطح الصلب تزيد مقاومة الصلب للتآكل .

- ① السكندنيوم ② الخارصين ③ التيتانيوم ④ الكروم

٢٩ - تقل حساسية الصلب لفعل الحرارة بإضافة نسبة ضئيلة من إليه .

- ① السكندنيوم ② الفانديوم ③ التيتانيوم ④ النحاس

٣٠ - أيًا من التالية يمكن استخدامها في صنع مناشير خشب .

- ① منجنيز نقي ② حديد نقي ③ سبيكة حديد و كروم ④ نحاس نقي

٣١ - أيًا من التالية تنطبق على الحديد النقي .

- ① شديد المتانة ② أكثر ليونه و نسبته في القشرة الأرضية أقل من الألومنيوم
③ قليل الصلابة ④ مادة قوية و تتحمل قوى الشد و درجة انصهاره أعلى من سبائكه

٣٢- أياً من التالية تحدث عند وضع حمض الميتافانديك فى وسط قلوى طبقاً للتفاعل :



- ① يتأكسد أيون الفانديوم
② لا يحدث تغير لأيون الفانديوم
③ يختزل أيون الفانديوم
④ تزداد الشحنة الموجبة لأيون الفانديوم

٣٣- تواجد عنصر فى الفولاذ يساعد سبيكة الفولاذ على مقاومة الأحماض .

- ① الحديد
② الكروم
③ الماغنسيوم
④ النيكل

٣٤- بامرار تيار بخار ماء على حديد ساخن للإحمرار ثم إضافة حمض HCl مركز يتكون ملح

- ① (IV)
② (III , II)
③ (III)
④ (VI)

٣٥- إحدى التفاعلات الآتية تمثل أكسدة جزئية للحديد هى



٣٦- يمكن الحصول على ثلاث أكاسيد مختلفة بتفاعل واحد عن طريق

- ① اختزال الهيماتيت بأول أكسيد الكربون
② تحميص السيدريت
③ تسخين كبريتات الحديد II
④ تسخين الحديد فى الهواء

٣٧- المركبات التالية تنحل بالحرارة عدا واحداً منها هو

Fe₃O₄ ⑤ (COO)₂Fe ③ Fe(OH)₃ ④ FeSO₄ ①

٣٨- بتفاعل السكانيوم مع البروم يتكون

ScBr₄ ⑤ ScBr₃ ③ ScBr₂ ④ ScBr ①

٣٩- يحتاج 20 g من خام الهيماتيت إلى 10.5 g من مادة مختزلة في للحصول على الحديد .
(Fe = 55.8 , O = 16 , C =12 H =1)

① الفرن العالي ② فرن مدرّس ③ المحلول الأكسجيني ④ الفرن الكهربائي

٤٠- إحدى التفاعلات التالية تتضمن أكسدة جزئية للحديد هي

- ① تفاعل الحديد مع غاز الكلور
② تسخين المجنتيت مع أكسجين الهواء الجوى
③ تسخين اكسالات الحديدوز بمعزل عن الهواء
④ تسخين الهيماتيت مع H₂ عند 500° C

٤١- بتسخين أكسيد الحديدوز مع غاز أول اكسيد الكربون عند 800° C يتكون

Fe₂O₄ ⑤ Fe₂O₃ ③ Fe ④ Fe₃O₄ ①

٤٢- إحدى الطرق التالية تزيد المغناطيسية هي

- ① اختزال الهيماتيت لمجنتيت
② اختزال الهيماتيت لأكسيد حديد II
③ تفاعل كلوريد حديد II مع حمض الهيدروكلوريك المخفف
④ الحصول على كلوريد حديد II

٤٣ - بوضع سبيكة فى حمض الهيدروكلوريك المخفف تذوب تماماً .

- ① الحديد و الكروم
② البرونز
③ الذهب و النحاس
④ الحديد الصلب

٤٤ - لا يزيد عدد الإلكترونات المفقودة من 3d للحصول على حالة تأكسد عن

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5

٤٥ - احدى التالية تحدث بإمرار غاز الهيدروجين حديث التولد على محلول $Fe_2(SO_4)_3$ هى

- ① يترسب الحديد
② يتغير لون المحلول
③ يزداد عدد الإلكترونات المفردة لأروبيتالات أيون الحديد
④ يتحول ملح الحديد اليا مغناطيسية لبارا مغناطيسية

٤٦ - يمكن الحصول على أكبر كمية من بخار الماء بتسخين مول من لدرجات حرارة عالية

- ① الليمونيت
② هيدروكسيد الحديد II
③ هيدروكسيد الحديد III
④ السديرين

٤٧ - بترك محلول كلوريد الحديد II لفترة طويلة فى الهواء يتحول لونها إلى

- ① البرتقالى
② الأزرق
③ الأخضر
④ الأصفر

٤٨ - جميع التالية يحدث فيها تغير فى عدد تأكسد الحديد عدا

١ تسخين كبريتات الحديدوز بمعزل عن الهواء

ب تسخين المجنتيت فى الهواء

ج تسخين السيدريت فى الهواء

د تسخين أكسالات الحديدوز بمعزل عن الهواء

٩٤ - باختزال خليط من (Fe_3O_4 ، Fe_2O_3) عند $400^\circ\text{C} : 700^\circ\text{C}$ يتكون

١ Fe_2O_3 ب $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ج FeO د Fe_3O_4

٥٠ - أكسيد الحديد الذى لا يستجيب للأكسدة هو

١ Fe_2O_3 ب Fe_3O_4 , FeO ج FeO د Fe_3O_4

٥١ - يستخدم فى التمييز بين أكسيد الحديد II و أكسيد الحديد III .

١ حمض الكبريتيك المركز ب حمض الكبريتيك المخفف

ج حمض الهيدروكلوريك المركز د الماء النقى

مراجعة الباب الثاني

1- يتفاعل محلول ثانى كرومات البوتاسيوم المحمض مع محلول KI و ينطلق اليود الذى يمكن معايرته بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم ، أياً من التالية غير صحيحة طبقاً للمعادلات التالية :



- أ. تختزل ثانى كرومات البوتاسيوم للون الأخضر فى التفاعل الأول
- ب. يحدث تغير لون فى التفاعلين الأول و الثانى
- ج. تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات فى التفاعل الثانى
- د. محلول اليود عامل مختزل قوى جداً

2- ينطلق أكبر عدد من الغازات المختلفة عند

- أ. إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لمخبر بروميد البوتاسيوم
- ب. إضافة حمض الكبريتيك المركز لمخبر بروميد البوتاسيوم
- ج. إضافة حمض الكبريتيك المركز لمخبر كلوريد البوتاسيوم
- د. إضافة محلول كلوريد الباريوم لمحلول فوسفات البوتاسيوم

3- لا يصلح حمض الهيدروكلوريك المخفف للتمييز بين أنيونى الكربونات و البيكربونات

- أ. حمض HCl أقل ثباتاً من H_2CO_3 فلا يستطيع طرده من ملحه
- ب. حمض HCl ذو كثافة قليلة لذا فهو شديد التطاير
- ج. الغاز المتصاعد فى كلا الحالتين متشابه
- د. لعدم تصاعد غاز يدل على أياً من الانيونات

4- يمكن الكشف عن أنيون أملاح حمض الفوسفوريك عن طريق

- أ. محلول حمض
- ب. محلول قاعدة
- ج. محلول ملح
- د. غازى

5- بتسخين مركب الحلقة البنوية تسخيناً شديداً يتكون

- أ. راسب أصفر فى الأنبوبة و يتصاعد غازان مختلفان
- ب. راسب أحمر فى الأنبوبة و يتصاعد ثلاث غازات
- ج. راسب أخضر فى الأنبوبة و يتصاعد غازان
- د. راسب أخضر فى الأنبوبة و يتصاعد ثلاث غازات مختلفة

6- دخل طالب معمل الكيمياء فوجد أنبوتتين تحتوى كل منهما على لون بنى ، و برج الأنبوبة الأولى لا يختفى لونها و برج الأنبوبة الثانية اختفى لونها ، أياً من التالية صحيحة

- أ. بتسخين محلول الأنبوبة الثانية تصاعد غاز عديم اللون من فوهة الأنبوبة
- ب. يختفى لون محلول الأنبوبة الأولى بالكشف عن أنيون الكبريتيت
- ج. يحتوى الأنبوبة الثانية على ملح ثنائى للحديد
- د. يحتوى الأنبوبة الأولى على ملح ثلاثى للحديد

7- يختفى لون محلول برمنجنات البوتاسيوم عند إضافة خليط من حمض الكبريتيك المخفف و أكسيد الحديدوز إليه بسبب

- أ. تكون كبريتات حديدك و هى عامل مختزل
- ب. تكون فلز الحديد و هو عامل مختزل
- ج. تكون غاز الأكسجين و هو عامل مؤكسد
- د. تكون كبريتات حديد II و هى عامل مختزل

8- بتسخين هيدروكسيد الحديد II فى الهواء و بتفاعل الأوكسيد الناتج مع حمض الكبريتيك المركز يتكون

أ. كبريتات حديد II و غاز هيدروجين

ب. كبريتات حديد II و ماء

ج. كبريتات حديد III و ماء

د. كبريتات حديد III و غاز هيدروجين

9- الأنيون المتسبب فى تكوين راسب أبيض يتحول لأبيض مخضر فى الهواء مع أملاح الحديد II

أ. Cl^- ب. PO_4^{3-} ج. OH^- د. SO_4^{2-}

10- الأنيون المتسبب فى تكوين راسب أبيض يسود بالتسخين مع محلول نترات الفضة

أ. Br^- ب. S^{2-} ج. OH^- د. SO_3^{2-}

11- اتحاد أنيون SO_4^{2-} مع كاتيون يعطى راسب أبيض

أ. K^+ ب. Pb^{+2} ج. Fe^{+3} د. Pb^{+4}

12- باستبدال كاتيون الصوديوم بكاتيون الكالسيوم فى ملح كربونات الصوديوم فإن الملح

أ. يتفاعل مع $HCl(aq)$ و يطلق غاز الهيدروجين

ب. يذوب فى الماء

ج. لا يذوب فى الماء

د. يطرد حمض الهيدروكلوريك من أملاحه

13- يكشف حمض الهيدروكلوريك المخفف على الأنيونات المحتوية على أكسجين عدا

أ. الكربونات ب. النترات

ج. الثيوكبريتات د. الكبريتيت

14- العامل المرسب الذى لا يذيب الزيادة من الراسب الأبيض الجيلاتينى هو

.....

- أ. هيدروكسيد الصوديوم
ب. كلوريد الأمونيوم
ج. هيدروكسيد الأمونيوم
د. كبريتات النحاس

15- المادة المنحلة التى ينطلق منها غاز بنى محمر غير نقى هى

- أ. بيكربونات الكالسيوم
ب. حمض النيتريك
ج. نيتريت الصوديوم
د. ثيوكبريتات الماغنسيوم

16- التفاعلات الأكثر حساسية هى التفاعلات التى

- أ. يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز و راسب
ب. يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب خلال وقت قصير
ج. يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج غاز
د. يتفاعل فيها الكاشف مع الأيون المطلوب فينتج راسب

17- أضيف محلول حمض الهيدروكلوريك لمحلول مائى فتكون راسب و هذا يدل على وجود

- أ. (Ba^{+2} , Ca^{+2})
ب. (Ag^{+} , Pb^{+2})
ج. (Fe^{+2} , Ca^{+2})
د. Cu^{+2}

18- من الكاتيونات التى ترتبط بأيون الكبريتات فتعطى راسب كاتيونى

- أ. (Pb^{+2} , Ca^{+2})
ب. (Na^{+} , Pb^{+2})
ج. (K^{+} , Ca^{+2})
د. (Cu^{+2} , Ca^{+2})

19- لترسيب كاتيون النحاسيك من محلول يحتوى على كاتيونى (Cu^{+2} , Ca^{+2}) بتركيز متساو فإنه يضاف قليل من قبل إمرار غاز

أ. (H_2S , HCl) ب. (HCl , H_2S)

ج. (HCl , NH_4OH) د. (FeCl_2 , H_2S)

20- تعبر X عن حيث المحلول الناتج عديم اللون .



أ. Sc ب. Zn ج. Al د. K

21- بإضافة محلول BaCl_2 لمحلول الملح X يتكون راسب أبيض يذوب فى الزيادة من محلول BaCl_2 ، يحتوى محلول الملح X على أنيون

أ. الكبريتات ب. الفوسفات

ج. الكلوريد د. ليس مما سبق

22- يتكون راسب بنى (كالمشوكولاتة) بإضافة محلول AgNO_3 لمحلول

أ. ملح الكلوريد ب. ملح البروميد

ج. ملح الفوسفات د. ليس مما سبق

23- الراسب الأصفر الذى يذوب فى محلول حمض النيتريك و محلول النشادر هو

أ. كبريتيت الفضة ب. زرنخيت الفضة

ج. كلوريد الفضة د. يوديد الفضة

24- بإمرار غاز H_2S فى محلول AgNO_3 يتكون راسب

أ. أبيض ب. أحمر ج. بنى محمر د. أسود

25- أيا من التالية صحيحة بإضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الأمونيوم

بمحلولين من كلوريد حديد III و كلوريد حديد II يمرر عليهم Cl_2 .

أ. يتكون راسب أبيض مخضر في المحلول الأول و بني محمر في المحلول الثاني

ب. يتكون راسب أبيض مخضر في المحلولين

ج. يتكون راسب بني محمر في المحلولين

د. يتكون راسب المحلول الثاني فقط

26- الملح الذي يعطى راسب عند إضافة HCl ثم إمرار غاز H_2S في المحاليل

الأملاح الآتية هو

أ. نترات الحديدوز

ب. كبريتات الأمونيوم

ج. نترات النحاسيك

د. كلوريد الصوديوم

27- لترسيب كاتيون Al^{3+} من محلول يحتوى على كاتيونى (Ca^{+2} , Al^{+3}) فإنه

يضاف محلول

أ. FeCl_3 ب. FeCl_2 ج. NH_4OH د. NaCl

28- يستخدم حمض HCl المخفف في الكشف عن أنيون

أ. الكربونات و الكالسيوم

ب. الكربونات و الرصاص

ج. الكبريتات و الزئبق

د. الفوسفات و الرصاص

29- يضاف لبرادة حديد فيتصاعد غاز H_2 لمحلول كاتيون الكالسيوم

فيتكون راسب أبيض

أ. HCl المخفف

ب. HNO_3

ج. NaOH المركز

د. H_2SO_4 المخفف

30- ملح صوديومي أضيف إليه حمض الهيدروكلويك المخفف فتصاعد الغاز B الذي بإمراره على محلول النحاسيك المحمض تكون راسب أسود ، الملح الصوديومي هو.....

أ. ملح كبريتيت

ب. ملح كبريتيد

ج. ملح ثيوكبريتات

د. ملح بروميد

31- الراسب الأحمر الذي يذوب في حمض النيتريك المخفف و محلول النشادر هو.....

أ. كربونات الكالسيوم

ب. كرومات الفضة

ج. هيدروكسيد الألومنيوم

د. فوسفات الفضة

32- بإمرار قطرات من H_2O_2 لراسب PbS يتحول لون الراسب من اللون إلى اللون (على الترتيب)

أ. الأبيض ، الأسود

ب. الأسود ، الأبيض

ج. الأحمر ، الأصفر

د. الأخضر ، البنى

33- الراسب الأبيض الذي يذوب في الزيادة من NaOH هو

أ. $Fe(OH)_2$

ب. Ag_3PO_4

ج. $Pb(OH)_2$

د. $Fe(OH)_3$

34- بتسخين برادة حديد مع مسحوق الكبريت تتكون مادة اللون تذوب في حمض HCl المخفف و يتصاعد غاز..... الرائحة و يتكون محلول اللون (على الترتيب)

أ. بيضاء ، نفاذ ، أصفر

ب. حمراء ، نفاذ ، أحمر

ج. سوداء ، كريه ، أخضر

د. خضراء ، عديم ، بنى

35- بإضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم لمحلول FeCl_3 تترسب مادة

.....اللون .

أ. بيضاء ب. صفراء

ج. بنية د. خضراء

36- يتحلل بالماء فيتكون راسب أبيض هلامي (جيلاتيني) و يتصاعد غاز كريح الرائحة

أ. Al_2S_3 ب. FeS ج. Fe_2S_3 د. Na_2S

37- يتصاعد غاز الكلور الأصفر المخضر عند تفاعل أنيون الكلور مع

أ. محلول كبريتات حديد II

ب. محلول نترات الفضة

ج. ثاني أكسيد المنجنيز

د. محلول أسيتات الرصاص II

38- إضافة محلول أسيتات الرصاص II لمحلول كلوريد الصوديوم يتكون

أ. أبخرة تسبب إصفرار ورقة نشا

ب. راسب أحمر من خلاص الصوديوم

ج. غاز بني محمر و آخر عديم اللون

د. راسب أبيض

39- الغاز الذي له الصفات التالية هو غاز

- يحول ورقة مبللة بمحلول النشا للون الأزرق- يزيل لون عباد الشمس- لونه أصفر مخضر

أ. Cl_2 ب. Br_2 ج. I_2 د. O_2

40- ينطلق الغاز ذو الكتلة المولية الأكبر عند (N=14 , H=1 , S=32 , O=16 , C=12)

- أ. إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لمُح كربونات الصوديوم
ب. إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لمُح كبريتيد الصوديوم
ج. إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف لمُح كبريتيت الصوديوم
د. تفكك حمض النيتروز

41- الطبقة الجيلاتينية فى أفلام التصوير تعتمد على

أ. AgCl ب. Al (OH)_3

ج. AgBr د. Fe(OH)_2

42 – جميع التالية تذوب فى محلول النشادر عدا

أ. يوديد الفضة ب. كلوريد الفضة

ج. بروميد الفضة د. فوسفات الفضة

43- جميع التالية ألوان مختلفة لرواسب الفضة عدا

أ. أبيض ب. أسود ج. أخضر د. أصفر

44- إحدى التالية عامل مرسب هى

أ. Na_2CO_3

ب. CaCO_3

ج. MgCO_3

د. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

45- إحدى التالية متشابهة اللون هي

- أ. الهيماتيت ، راسب كبريتات الكالسيوم ، راسب بروميد الفضة
ب. الليمونيت ، راسب فوسفات الفضة ، راسب يوديد الفضة
ج. السيدريت ، راسب هيدروكسيد الألومنيوم ، راسب كلوريد الرصاص II
د. المجنتيت ، راسب كربونات الماغنسيوم ، راسب فوسفات الباريوم

46- جميع التالية تنحل بالحرارة عدا

- أ. هيدروكسيد الحديد
ب. أكسالات الحديدوز
ج. بيكربونات الماغنسيوم
د. يوديد الفضة

47- إحدى التالية غاز لهما نفس اللون

- أ. ثاني أكسيد النيتروجين ، كربونات الماغنسيوم
ب. ثاني أكسيد الكربون ، يوديد الفضة
ج. ثاني أكسيد النيتروجين ، هيدروكسيد الحديد III
د. الأكسجين ، فوسفات الفضة

48- أيّاً من التالية صحيحة عند إضافة محلول اليود البنى لمحلول ثيوكبريتات الصوديوم

- أ. تتأكسد مجموعة الثيوكبريتات إلى مجموعة رباعي ثيونات
ب. تختزل مجموعة الثيوكبريتات إلى مجموعة رباعي ثيونات
ج. محلول يود عامل مختزل قوى جدا
د. يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت

49- المحلول الذى يعطى مع محلول كلوريد الباريوم راسب أبيض لا يذوب فى حمض الهيدروكلوريك المخفف و راسب بنى محمر مع محلول هيدروكسيد الصوديوم هو

- أ. كلوريد الألومنيوم
ب. فوسفات الألومنيوم
ج. كبريتات الحديد III
د. فوسفات الكالسيوم

50- أيّاً من التالية تسبب إنطلاق غاز بنى محمر غير نقى

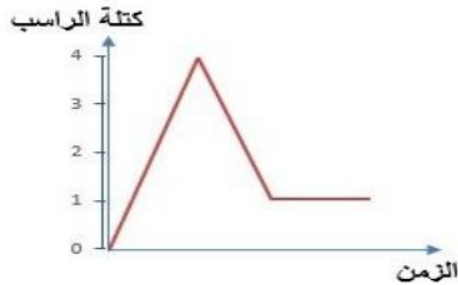
أ. تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز الساخن

ب. انحلال حمض النيتريك

ج. تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز الساخن

د. تكوين مركب الحلقة البنية

51- الشكل التالى يمثل إضافة محلول (NH₄OH) خليط من أنيونين فنتج راسب ثم إضافة كمية كافية من NaOH للراسب المتكون ، النسبة المئوية لراسب هيدروكسيد الحديد يساوى



أ. 10 %

ب. 25 %

ج. 15 %

د. 75 %

51- جميع التالية يتغير لونها بالتسخين عدا

أ. كبريتيت الفضة

ب. هيدروكسيد الحديد III

ج. المجنتيت

د. محلول كربونات الصوديوم

52- جميع التالية راسب أسود عدا

أ. Ag₂S

ب. PbS

ج. AgBr

د. CuS

53- جميع الرواسب المحتوية على أنيون الكبريتات أو كاتيون الكالسيوم ذات لون

أ. أسود

ب. أبيض

ج. بنى محمر

د. أصفر

54- يستخدم للتمييز بين محلولي نيتريت الصوديوم و نترات الصوديوم

أ. محلول أسيتات الرصاص II

ب. محلول برمنجنات بوتاسيوم محمضة

ج. حمض نيتريك مركز

د. محلول كلوريد حديدك

55- يستخدم للتمييز بين غازى ثانى أكسيد الكبريت و كبريتيد الهيدروجين .

أ. محلول أسيتات الرصاص II

ب. محلول أسيتات الأمونيوم

ج. محلول أسيتات الصوديوم

د. محلول كلوريد الحديد II

56- يشبه لون خام المجنتيت لون راسب

أ. كبريتيت الفضة

ب. كبريتيد الفضة

ج. كلوريد الفضة

د. يوديد الفضة

57- يتكون من تفاعل التالى بالتسخين



أ. حديد

ب. سبيكة بنية

ج. أيون الحديد $3d^5$

د. أيون الحديد $3d^6$

58- لا يحفظ المبيد الحشرى الذى يتكون من كبريتات النحاس فى أوانى حديد بسبب

أ. المبيد الحشرى شديد السمية

ب. كاتيون النحاس انتقالى

ج. الحديد فلز انتقالى

د. حدوث تآكل لإتاء الحديد

1- لمعايرة محلول كربونات بوتاسيوم يلزم استخدام محلول قياسي من

- أ. هيدروكسيد الصوديوم
ب. بيكربونات الصوديوم
ج. حمض النيتريك
د. كبريتات الصوديوم

2- أضيف 100 ml من محلول NaOH (0.2 M) إلى 200 ml من محلول HCl (0.1M) ثم أُضيفت قطرات من دليل الميثيل البرتقالي للخليط فإن لون محلول الخليط

- أ. أحمر
ب. أصفر
ج. برتقالي
د. أزرق

4- أضيف محلول يحتوى على (2g) من KOH إلى محلول 30 ml من HCl (2M) ثم أُضيفت قطرات من دليل عباد الشمس للخليط فإن لون محلول الخليط

(K= 39 , O=16 , H=1)

- أ. أحمر
ب. أصفر
ج. أرجواني
د. أزرق

5- كتلة KOH اللازم إضافتها إلى (200 ml) من الماء النقي لتصبح (PH=11) تساوى "g"
(K= 39 , O=16 , H=1)

- أ. 0.1075
ب. 0.0223
ج. 0.0112
د. 0.324

6- يحتوى أحد خامات الحديد على 60% من كتلته أكسيد حديد ثلاثى ، يلزم طن من الخام لإنتاج 3 ton حديد
(Fe =55.8 , O =16)

- أ. 7.5
ب. 6
ج. 7.14
د. 6.14

7- عينة من الحجر الجيري كتلتها 5 g أُضيف إليها 100ml من حمض الهيدروكلوريك (1M) و بمعادلة الفائض من الحمض بعد إتمام التفاعل لزم 60ml من هيدروكسيد الصوديوم (0.1 M) ، النسبة المئوية للشوائب في العينة هي

(Ca= 40 , O =16 , C= 12 , Na=23 , Cl =35.5)

أ. 9% ب. 6% ج. 7% د. 8%

8- مخلوط من مادة صلبة يحتوى على هيدروكسيد الصوديوم و كلوريد الصوديوم كتلته 8g لزم معايرته 100 ml من محلول حمض الهيدروكلوريك (1M) نسبة NaCl في المخلوط =

(Na=23 , O =16 , H=1, Cl =35.5)

أ. 50% ب. 60% ج. 40% د. 45%

9- تصاعد 0.448 L من غاز ثانى أكسيد الكربون في الظروف القياسية عند تفاعل 2.5g من كربونات الكالسيوم الغير نقية من حمض HCl النسبة المئوية لكربونات الكالسيوم النقية =

(Ca= 40 , C= 12 , O =16)

أ. 50% ب. 60% ج. 40% د. 80%

10- ما حجم حمض H_2SO_4 تركيزه 0.05M اللازم للتعاقل تماماً مع 80 ml من محلول NaOH تركيزه 0.13M ؟

أ. 104 ml ب. 52 ml ج. 26 ml د. 10.4 ml

11- ما كتلة NaOH اللازمة لتحضير محلول حجمه 250 ml و تركيزه 0.1M (Na= 23 , O =16 , H =1) ؟

أ. 40g ب. 10g ج. 4g د. 1g

12- ما كتلة NaOH اللازمة للتعاقل مع 1500 ml من حمض HCl تركيزه 0.1M ؟
(Na= 23 , O =16 , H=1)

أ. 4g ب. 6g ج. 40g د. 60g

13- ما حجم حمض HCl تركيزه 0.5M اللازمة للتعاقل مع 25ml من محلول Na_2CO_3 تركيزه 0.25M ؟

أ. 12.5ml ب. 25ml ج. 37.5ml د. 50ml

14- ما حجم حمض HCl تركيزه 0.1M اللازم للتفاعل تماماً مع 1g من كربونات الكالسيوم النقية ؟

(Ca=40 , C=12 , O =16)

أ. 100ml ب. 150ml ج. 200ml د. 250ml

15- مركب كلوريد الفضة لا يذوب فى الماء و يحضر بطريقة الترسيب ، ما المواد التى يمكن استخدامها فى تحضير كلوريد الفضة ؟

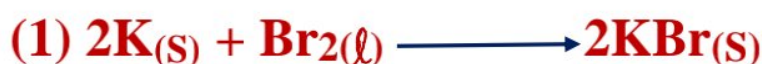
أ. كلوريد الباريوم و نترات الفضة

ب. حمض الهيدروكلوريك و الفضة

ج. كلوريد الصوديوم و يوديد الفضة

د. حمض الهيدروكلوريك و بروميد الفضة

16- أمامك ثلاث معادلات تعبر عن ثلاث تفاعلات كيميائية :



ما الاختيار المعبر تعبيراً صحيحاً عن أنواع هذه التفاعلات الثلاثة ؟

الاختيارات	أ	ب	ج	د
(1)	أكسدة و اختزال	ترسيب	ترسيب	تبادل
(2)	ترسيب	ترسيب	تبادل	تبادل
(3)	تبادل	تبادل	تبادل	أكسدة و اختزال

17- أياً من الاختيارات الآتية لا يعبر عن الملح الناتج من تفاعل المواد المتفاعلة الموضحة بالجدول التالي ؟

الاختيارات	المواد المتفاعلة	الملح الناتج
أ	محلول نترات باريوم + حمض كبريتيك	كبريتات باريوم
ب	حديد + حمض هيدروكلوريك	كلوريد حديد (III)
ج	محلول هيدروكسيد ليثيوم + حمض نيتريك	نترات ليثيوم
د	ماغنسيوم + حمض هيدروكلوريك	كلوريد ماغنسيوم

18- عينة كتلتها 3g من سبيكة تتكون من SnPb أذيبت في حمض النيتريك ثم أُضيف إليها حمض الكبريتيك فترسب 2.37g من PbSO₄ بفرض أن كل الرصاص تم ترسيبه .. فما النسبة المئوية لعنصر Sn في العينة ؟

(PbSO₄ = 303g/ mol , Pb = 207g/ mol)

أ. 54% ب. 79% ج. 0.78% د. 46%

19- عينة (X) من ملح كلوريد الصوديوم تمثل الشوائب 50% من كتلتها و عند إذابتها في الماء تكون محلول و عند إضافة محلول نترات الفضة بوفرة إليه تكون راسب كتلته 8.5 g ما كتلة العينة (X) ؟

(Ag=108 , Cl=35.5 , Na=23)

أ. 6.93 g ب. 7.2 g ج. 8 g د. 10 g

20- ما حجم حمض HCl تركيزه 8M اللازم لتحضير 150ml من نفس الحمض بتركيز 1.6M ؟

أ. 30 ml ب. 24 ml ج. 18 ml د. 12 ml

21- عينة من صودا الغسيل $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ كتلتها 286g سخنت بشدة في بوتقة إلى أن ثبتت كتلتها فإذا علمت أن الكتلة المولية لكل من Na_2CO_3 تساوى 106g/mol ، H_2O تساوى 18g/mol ما مقدار النقص في كتلة العينة بعد التسخين الشديد و ثبات الكتلة ؟ .

.....

أ. 70g ب. 180g ج. 187g د. 209.6 g

22- عينة كتلتها 1.41g من كربونات الصوديوم تحتوى على شوائب من كلوريد الصوديوم أُضيف إليها 35ml من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.5M و لمعادلة باقى الحمض المتبقى بدون تفاعل استخدم 15ml من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه 0.4M ما النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم في العينة ؟

(Na=23 , C=12 , O =16)

أ. 43.27% ب. 56.77% ج. 86.77% د. 90.24%

23- يتفاعل غاز أول أكسيد الكربون مع غاز أكسيد النيتريك لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون و غاز النيتروجين تبعاً للتفاعل :



أياً من الاختيارات الآتية يعتبر صحيحاً؟

الاختيارات	أ	ب	ج	د
نوع التفاعل الحادث	تبادل	أكسدة و اختزال	تبادل	أكسدة و اختزال
مكان حدوثه	الفرن العالي	المحلول الحفزي	المحلول الحفزي	الفرن العالي

24- أياً من العبارات الآتية تعبر عن التغير الحادث في الشكل المقابل ؟



- أ. العملية الطردية تحتاج إلى ماء و حرارة
- ب. العملية الطردية تحتاج إلى ماء فقط
- ج. العملية العكسية تحتاج إلى ماء و حرارة
- د. العملية العكسية تحتاج إلى ماء فقط

25- لحساب النسبة المئوية الكتلية لكلوريد الصوديوم في خليط نقي من كلوريد الصوديوم و كربونات الصوديوم يستخدم محلول قياسي من

- أ. HCl ب. H_2CO_3 ج. Na_2S د. NaHCO_3

26- يستخدم 20.95ml من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 1M كمحلول قياسي في عملية معايرة 1.113g من كربونات الصوديوم لتحديد درجة نقائها ، ما النسبة المئوية لنقاء كربونات الصوديوم؟

($\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106\text{g/mol}$)

- أ. 98.7% ب. 99% ج. 99.76% د. 97.8%

27- إذا كانت النسبة المئوية لماء التبخر في كبريتات الماغنسيوم المائية تساوى 51.22% ما عدد (X) فى $\text{MgSO}_4 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ ؟

(Mg=24 , S=32 , O =16 , H=1)

أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 7

28- ما المادة التى تستهلك تماماً فى عملية المعايرة ؟

أ. المحلول القياسى ب. الحمض ج. المحلول مجهول التركيز د. القاعدة

29- تم خلط 100 ml من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم يحتوى على 12.6g من المذاب مع 100 ml من حمض النيتريك يحتوى على 5.6g من المذاب ، ما اللون الذى يتلون به خليط التفاعل عند إضافة قطرات من دليل أزرق بروموثيمول

(K=39 , O =16 , H=1 , N=14)

أ. أخضر باهت ب. أصفر ج. أزرق د. أحمر

30- عينة كتلتها 0.93g لخليط من MgCl_2 , NaCl مذاب فى الماء أُضيف إليها وفرة من محلول AgNO_3 لضمان ترسيب كل أيونات الكلوريد فإذا كانت كتلة كلوريد الفضة المترسبة تساوى 2.676g ما النسبة المئوية الكتلية التقريبية لكوريد الصوديوم فى العينة

المركب	الكتلة المولية
NaCl	58.44 g/mol
MgCl_2	95.21 g/mol
AgCl	143.35 g/mol

أ. 0 : 19.9% ب. 20 : 39.9%

ج. 40 : 59.9% د. 60 : 79.9%

31- التحليل الكيميائى لأحد محاليل مركب $\text{Co}_2(\text{SO}_4)_3$ أثبت أن تركيز أيونات الكبريتات فيه 0.06M ما تركيز أيونات Co^{+3} فى هذا المحلول ؟

أ. 0.01M ب. 0.03M ج. 0.04M د. 0.06M

الإنتران الكيميائي

١- يمكن التعرف على وصول التفاعل المتزن التالي لحالة الاتزان من خلال



(ب) زيادة ΔH للتفاعل حتى تثبت

(أ) ارتفاع درجة حرارة إناء التفاعل حتى تثبت

(د) زيادة درجة اللون البنفسجي لليود حتى تثبت

(ج) نقص درجة اللون البنفسجي لليود حتى تثبت

٢- بزيادة درجة حرارة تفاعل فإن طاقة تنشيط التفاعل

(د) تقل ٤

(ج) لا تتغير

(ب) تزداد

(أ) تقل قليلا



يمكن زيادة تركيز غاز أول أكسيد الكربون عن طريق

(ب) خفض درجة الحرارة

(أ) إضافة عامل حفاز للتفاعل

(د) نقص الضغط الواقع على التفاعل

(ج) تقليل حجم وعاء التفاعل

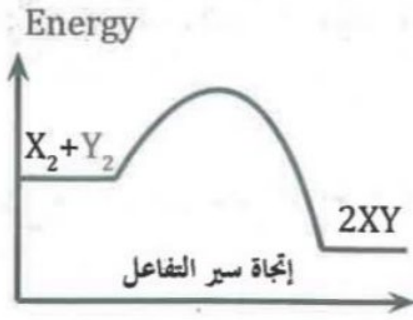
٤- إحدى التالية صحيحة في التفاعلات الطاردة للحرارة هي

(أ) التفاعل الطردى أصعب حدوثا وأقل سرعة من التفاعل العكسي

(ب) تزداد القيمة العددية لثابت الإتزان بخفض درجة الحرارة

(ج) تزداد سرعة التفاعل بزيادة (ΔH)

(د) (ΔH) هي محصلة الطاقة المنطلقة في الإتجاه العكسي



٥- إحدى التالية صحيحة هي

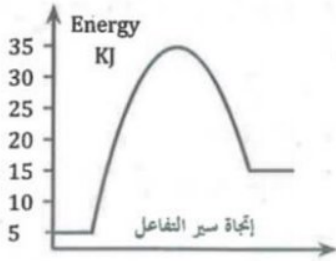
أ) يصاحب تكوين XY إنطلاق الحرارة

ب) تفكك XY أسهل من تكوينه

ج) (ΔH) للتفاعل بإشارة موجبة

د) تزداد سرعة التفاعل بزيادة (ΔH)

٦- إحدى التالية هي صحيحة.....



أ) تزيد طاقة تنشيط التفاعل الطردى عن طاقة تنشيط التفاعل العكسي بمقدار الطاقة المنطلقة

ب) تزيد طاقة تنشيط التفاعل الطردى عن طاقة تنشيط التفاعل العكسي بمقدار الممتصة

ج) تزيد طاقة تنشيط التفاعل الطردى عن طاقة تنشيط التفاعل العكسي بمقدار الممتصة

د) طاقة تنشيط التفاعل الطردى تساوي طاقة تنشيط التفاعل العكسي

٧- في التفاعل المتزن التالي : $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)} + \text{Energy}$

يمكن زيادة استهلاك غاز أول أكسيد الكربون عن طريق

أ) إضافة عامل حفاز للتفاعل

ب) خفض درجة الحرارة

ج) زيادة حجم وعاء التفاعل

د) نقص الضغط الواقع على التفاعل

٨- إحدى الطرق التالية تسبب خفض تأين الحمض هي



(أ) إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (ب) سحب أيون الهيدروجين الموجب من جيز التفاعل

(ج) تخفيف المحلول بالماء (د) إضافة قطرات من محلول HCl

٩- إضافة خلات الصوديوم للتفاعل المتزن التالي يسبب



(أ) زيادة تركيز أيون الأسيتات (ب) خفض تركيز أيونات حمض الخليك

(ج) زيادة تفكك حمض (د) زيادة تركيز أيونات حمض الخليك

١٠- يقاس معدل التفاعل الكيميائي غالبا بوحدة

a) g/L.s

b) M/ L.s

c) mol/L.S

d) M.S

١١- إحدى التالية تعمل على تعجيل التفاعل التالي هي



a) N₂

b) H₂

c) NH₃

d) Fe

١٢- إحدى التالية صحيحة بإضافة مزيد من ثاني أكسيد الكبريت لخليط التفاعل هي



(ب) طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج

(د) يزداد معدل تكوين غاز الكلور

(أ) يقل الضغط الجزيئي لغاز SO₂

(ج) تزداد قيمة ثابت الإتزان

١٣- إذا كان ثابت إتزان التفاعل التالي يساوي ١٠ عند درجة حرارة معينة



فإن ثابت إتزان التفاعل التالي عند نفس درجة الحرارة يساوي.....



a) 0.01

b) 0.1

c) 20

d) 10

١٤- إحدى التالية صحيحة بالوصول لحالة الإتزان هي

أ) يتوقف التفاعل عند هذه اللحظة

ب) تحدث تغيرات ملحوظة أثناء ذلك

ج) تثبت الخواص المنظورة في التفاعل

د) يكون التفاعل أسرع في إتجاه تكوين النواتج

١٥- أي نظام متزن يقع تحت تأثير إجهاد فإنه يميل إلى التغير كي يتحرر من الإجهاد طبقا لـ.....

أ) قانون فعل الكتلة

ب) قاعدة لوشاتليه

ج) نظرية التصادم

د) قانون إستفالد

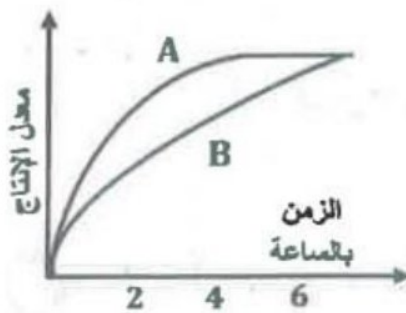
١٦- أيا من التالية صحيحة فيما يتعلق بمعدل الإنتاج

أ) A في وجود عامل حفاز, B في غياب العامل الحفاز

ب) B في وجود عامل حفاز, A في غياب العامل الحفاز

ج) كمية إنتاج A تساوي كمية إنتاج B خلال اليوم الواحد

د) معدل إنتاج B ضعف معدل إنتاج A في نفس الزمن



١٧- إحدى التالية تبدأ التفاعل بشكل سريع هي

أ) جرام قطع كربونات الكالسيوم في 50 Cm^3 حمض هيدروكلوريك عند 30°C

ب) جرام مسحوق كربونات الكالسيوم في 100 Cm^3 حمض هيدروكلوريك عند 40°C

ج) جرام قطع كربونات الكالسيوم في 100 Cm^3 حمض هيدروكلوريك عند 30°C

د) جرام مسحوق كربونات الكالسيوم في 50 Cm^3 حمض هيدروكلوريك عند 50°C

١٨- يمكن خفض معدل تآكل أنوبة معدنية تستخدم لنقل حمض معدني عن طريق

أ) طلاء السطح الخارجي للأنوبة

ب) استخدام أنوبة أقل إتساعا

د) رفع درجة الحرارة

ج) تخفيف الحمض المعدني

١٩- السبب الرئيسي لإستخدام الحفاز في الصناعات هو

ب) زيادة زمن الإنتاج

أ) تقليل أثار التلوث بإمتصاص الشوائب

د) لزيادة معدل الإنتاج

ج) خفض حرارة التفاعل ليكون آمنا

٢٠- بزيادة درجة حرارة التفاعل التالي الطارد للحرارة مع ثبوت باقي العوامل فإن النظام يسير في



ب) الإتجاه المصحوب بنقص العدد الكلي للجزيئات

أ) الإتجاه المصحوب بزيادة تركيز النواتج

د) الإتجاه المصحوب بزيادة عدد جزيئات المتفاعلات

ج) الإتجاه المصحوب باستهلاك المتفاعلات

٢١- أعلى معدل سريان غاز خلال أنوبة هو

a) 50 Cm^3 لكل 1h

b) 90 Cm^3 لكل 30min

c) 100 Cm^3 لكل 30Sec

d) 30 Cm^3 لكل 2Sec

٢٢- إحدى التفاعلات التالية تقل فيها k_c بخفض درجة الحرارة هي

- a) $2SO_{2(g)} + O_2 \xrightarrow{-Heat} 2SO_{3(g)}$
b) $\frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \xrightarrow{-Heat} NO_{(g)}$
c) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H = -} 2NH_{3(g)}$
d) $N_2H_{4(g)} \xrightarrow{} N_{2(g)} + 2H_{2(g)} + Energy$

٢٣- التفاعل التالي لا يكتب له قانون ثابت إتزان بسبب



- أ) تساوي معدل سرعة التفاعلين الطردي والعكسي
ب) ضغط الغاز الناتج يساوي ضغوط الغازات المتفاعلة
ج) التفاعل ليس عكسي وينشط في إتجاه واحد فقط
د) تركيزات المتفاعلات والنواتج متساوية في حيز التفاعل
- ٢٤- يصل التفاعل إلى حالة إتزان عندما

- أ) تتساوي كمية المتفاعلات والنواتج
ب) يثبت تركيز المتفاعلات والنواتج
ج) يتوقف التفاعل تماما
د) تتساوى مولات المتفاعلات والنواتج



٢٥- طبقا للتفاعل المتزن عند درجة حرارة معينة:

$$[H_2] = 0.001M, [I_2] = 0.0015M, [HI] = 0.005M$$

فإذا كانت التركيزات:

عند نفس درجة الحرارة فأيا من التالية صحيحة.

- أ) التفاعل تجاوز حد الإتزان
ب) التفاعل وصل لحالة الإتزان
ج) التفاعل متزن يتحول لتام
د) التفاعل لم يصل لحالة الإتزان

٢٦- عند درجة حرارة معينة $K_c = 5$ لتفاعل متزن فإذا كانت $K_c = 7.7$ عند لحظة معينة فإنه يلزم للوصول لحالة الاتزان

أ) إحداث تغير حراري على التفاعل

ب) سحب أحد النواتج من حيز التفاعل

ج) زيادة تركيز أحد التفاعلات تقليل الضغط الكلي الواقع على التفاعل

د) زيادة تركيز أحد المتفاعلات

٢٧- أياً من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل المتزن التالي :



أ) سحب أحد النواتج ينشط التفاعل في إتجاه تفكك الإستر

ب) تزداد قيمة ثابت إتزان التفاعل برفع درجة الحرارة

ج) إضافة ماء لحيز التفاعل يزيد معدل تكوين الإستر

د) لا يتأثر الإتزان وقيمة ثابت الإتزان بخفض درجة الحرارة

٢٨- يمكن الكشف عن انيون الثيوسيانات في محلول ما بإضافة محلول كاتيون

a) (Ar), $4s^0, 3d^8$

b) (Ar), $4s^0, 3d^5$

c) (Ar), $4s^0, 3d^6$

d) (Ar), $4s^0, 3d^3$



إذا كان معدل إستهلاك الغاز O_2 يساوي 1.2 mol/min فإن معدل إستهلاك X_2Y_4 يساوي

a) 0.0067 mol/min

b) 0.4 mol/s

c) 0.0067 mol/s

d) 0.67 g/min

٣٠- تختلف سرعة تفاعل مسحوق Mg مع الماء عن سرعة تفاعل مسحوق Sc مع الماء بسبب.....

(أ) إختلاف حجم الماء

(ب) إختلاف طبيعة المتفاعلات

(ج) إختلاف تركيز المسحوق

(د) إختلاف حجم إناء التفاعل

٣١- إحدى التالية هي الأكثر سرعة هي تفاعل

(أ) الجزيئات

(ب) الذرات

(ج) الأيونات

(د) المركبات

٣٢- حوار علمي دار بين أربعة طلاب عن عامل حفاز , أياً من الطلاب موفق.

(أ) الطالب الأول : العامل الحفاز يقلل من قيمة الطاقة المنطلقة من التفاعل

(ب) الطالب الثاني : العامل الحفاز يزيد من قيمة الطاقة الممتصة أثناء التفاعل

(ج) الطالب الثالث : العامل الحفاز يقلل من قيمة طاقة الحركة اللازمة للتفاعل

(د) الطالب الرابع : يحدث تغير كيميائي و فيزيائي للعامل الحفاز في نهاية التفاعل

٣٣- المادة التي تظهر في بداية التفاعل و نهايته هي

(أ) عامل حفاز

(ب) مادة مغناطيسية

(ج) مادة ملونة

(د) مادة حامضية

٣٤- خفض درجة حرارة تفاعل طارد للحرارة يحدث نفس تأثير..... علي حالة الإتزان

(أ) سحب أحد المتفاعلات من حيز التفاعل

(ب) إضافة عامل حفاز لحيز التفاعل

(ج) سحب مادة ناتجة من حيز التفاعل

(د) إجراء التفاعل في أناء أكبر حجماً

٣٥- ثلاث جزيئات متصادمة وهي (نشط A), (نشط B), (غير نشط C) فإن نواتج التصادم بين الثلاث جزيئات

هي

a) $B+AC$

b) $A+BC$

c) $C+AB$

d) $A+B+C$



٣٦- في التفاعل المتزن التالي: $K_c=35.5$

عند ثبوت درجة الحرارة إحتفظ مخلوط التفاعل بحالة الإتزان في إناء حجمة 2L و كان عدد المولات $(\text{SO}_2=\text{SO}_3)$, كتلة الأكسجين الموجودة في نصف لتر م المخلوط = (O=16)

a) 1

b) 2

c) 0.45

d) 0.9

٣٧- المعادلة تعبر عن تأين الدليل HIn, أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات NaOH لحيز التفاعل



أ) يفتح اللون الوردي

ب) يغمق اللون الوردي

ج) لا تتغير حدة اللون الوردي

د) يقل معدل تفكك الدليل

HX	عديم اللون
H ⁺	عديم اللون
X ⁻	وردي اللون

٣٨- أياً من التالية صحيحة بإضافة قطرات NaOH لحيز التفاعل .



أ) يفتح اللون الأصفر

ب) يغمق اللون الأصفر

ج) يزداد عدد مولات M⁺

د) يزداد معدل تفكك الدليل

MOH	أصفر اللون
M ⁺	أحمر اللون
OH ⁻	عديم اللون

٣٩- إحدي التالية يعتمد عليها ثابت الإتزان هي

أ) نسبة المولات

ب) نسبة الكتل

ج) نسبة التركيزات

د) نسبة الحجوم

٤٠- من خلال معرفة قيمة ثابت إتزان تفاعل ما يمكن

أ) التعرف علي نوع الغازات الخارجة من حيز التفاعل

ب) التعرف علي مدي إمكانية تكون راسب في حيز التفاعل

ج) التعرف علي مدي حدوث تفاعل متزن

د) التعرف علي الحالة الفيزيائية لمواد التفاعل

٤١- إذاحة الحرارة من تفاعل متزن ماص للحرارة تُسبب تنشيط التفاعل في الإتجاه.....

أ) $r_1 r_2$ (ب) r_1 (ج) نحو النواتج (د) r_2

٤٢- بمقارنة درجة الحرارة التي تحرق السكر في المعمل بالتي تحرقه في جسم الإنسان نجدها.....

أ) منخفضة جداً (ب) مرتفعة (ج) منخفضة (د) متساوية

٤٣- ثابت معدل سرعة التفاعل في الإتجاه الطردي أكبر من ثابت معدل سرعة التفاعل في الإتجاه العكسي عندما يكون

أ) تركيز النواتج نصف تركيز المتفاعلات (ب) تركيز المتفاعلات نصف تركيز النواتج

ج) تركيز النواتج يساوي تركيز المتفاعلات (د) الإتجاه العكسي هو السائد

٤٤- يمكن زيادة كمية $AgCl$ المذابة في التفاعل المتزن التالي بإضافة



a) HCL

b) NH_3

c) HNO_3

d) NaOH

٤٥- إذا كان الضغط الكلي للتفاعل التالي يساوي $1.2atm$ عند درجة حرارة معينة فإن $K_c =$



a) 73

b) 7.3

c) 13.5

d) 3.7

٤٦- بخلط (نشط $2O_2$) مع (نشط N_2) مع (غير نشط $2H_2$) في إناء مغلق لحدوث إتزان كيميائي، أياً من التالية صحيحة بسحب غاز الهيدروجين من حيز التفاعل

أ) يتأثر ثابت الإتزان و حالة الإتزان و الضغط الكلي

ب) يتأثر ثابت الإتزان و حالة الإتزان ولا يتأثر الضغط الكلي

ج) لا يتأثر ثابت الإتزان و حالة الإتزان و يتأثر الضغط الكلي

د) يزداد الضغط الكلي للتفاعل و تقل قيمة ثابت الإتزان

٤٧- بخلط (غير نشط $2O_2$) مع (نشط N_2) مع (نشط $3H_2$) في إناء مغلق لحدوث إتزان كيميائي، أياً من التالية صحيحة بسحب غاز النيتروجين من حيز التفاعل

أ) تُزاح حالة الإتزان نحو المولات الأقل (ب) يزداد الضغط الكلي للتفاعل

ج) يزداد ثابت الإتزان (د) يزداد معدل التفكك

٤٨- أحد العوامل التالية يزيد قيمة ثابت معدل سرعة التفاعل في الإتجاه الطرد لتفاعل طارد للحرارة هو

أ) زيادة درجة الحرارة (ب) خفض درجة الحرارة

ج) زيادة الضغط (د) سحب غاز ناتج من التفاعل

٤٩- أياً من التالية صحيحة بالنسبة للتفاعلات الماصة للحرارة

أ) تقل قيمة ثابت الاتزان بالتسخين (ب) تزداد قيمة ثابت الاتزان بالتسخين

ج) لا تتغير قيمة ثابت الإتزان بالتبريد (د) ينشط التفاعل في الإتجاه العكسي بالتسخين

٥٠- يتفاعل غاز الهيدروجين مع بخار اليود، تبعا للتفاعل :



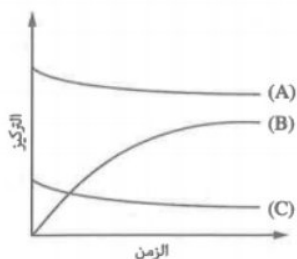
ويكون التفاعل في حاله اتزان عندما

(أ) يكون معدل الاتحاد اكبر من معدل الانحلال

(ب) يكون معدل الانحلال اكبر من معدل الاتحاد

(ج) يصل تركيز كل من I_2 , H_2 الي zero

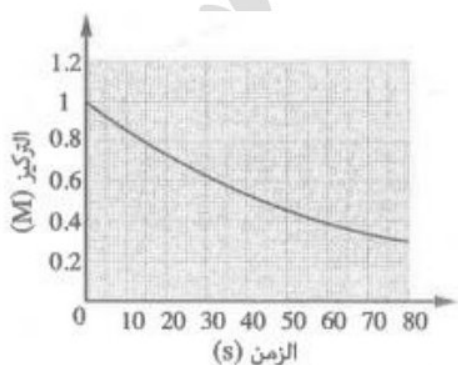
(د) يثبت تركيز HI عند 0.7815 M



٥١- من الشكل البياني المقابل، ما الاختيار المعبر عن كل من نوع التفاعل الحادث

والمعادله الرمزيه الافتراضيه المعبره عنه ؟

الاختيارات	نوع التفاعل	معادلة التفاعل
أ	تفاعل تام	$\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$
ب	تفاعل انعكاسي	$3\text{A} + \text{C} \rightleftharpoons 2\text{B}$
ج	تفاعل تام	$3\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$
د	تفاعل انعكاسي	$2\text{C} \rightleftharpoons 3\text{A} + \text{B}$



٥٢- الشكل البياني المقابل يعبر عن تركيز المتفاعل (A)

بمرور الزمن في التفاعل الافتراضي : $\text{A} \rightarrow \text{B}$

ما معدل التفاعل الحادث في الفتره الزمنيه من (0 : 10)s ؟

.....

a) -0.07 M/s

b) -0.007 M/s

c) -0.86 M/s

d) -0.014 M/s

٥٣- في التفاعل الافتراضي : $2A + B \longrightarrow C$

أياً من العلاقات الآتية تعتبر صحيحة ؟

a) $\Delta[A] = \Delta[C]$

b) $-\Delta[A] = \Delta[C]$

c) $-2\Delta[A] = \Delta[C]$

d) $-\Delta[A] = 2\Delta[C]$

٥٤- يتفاعل شريط من الماغنيسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك, تبعا للمعادلة التالية :



لماذا يزداد معدل التفاعل الحادث في الثواني الاولى من بدء التفاعل ؟ بسبب

(ب) قيام الماغنيسيوم بدور العامل الحفاز

(أ) نقص كمية الماغنيسيوم

(د) زياده مساحه سطح الماغنيسيوم

(ج) ارتفاع درجة حرارة المحلول

٥٥- أيأ من المعادلات الاتية تعبر عن تفاعل محفز ؟



٥٦- يحترق غاز الميثان ببطء في الهواء الجوي عند درجه حراره الغرفه , اما عند وضع قطعه من البلاتين في

وعاء التفاعل المحتوي علي خليط الميثان و الهواء الجوي , فان الميثان يحترق لحظيا.. ما الدور الذي قام به

البلاتين في هذا التفاعل ؟

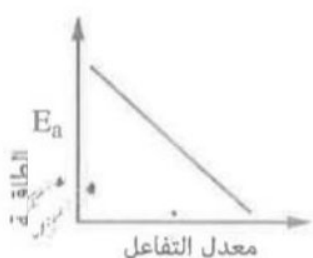
(ب) زيادة قيمه ΔH للتفاعل

(أ) خفض طاقه تنشيط التفاعل

(د) خفض معدل التفاعل الكيميائي

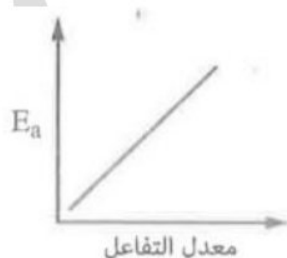
(ج) تحرير الطاقه المختزنه في المتفاعلات

٥٧- ايا من الاشكال البيانيه الاتيه يعبر عن العلاقه بين طاقه التنشيط E_a ومعدل التفاعل الكيميائي؟



(a)

مسار التفاعل



(b)



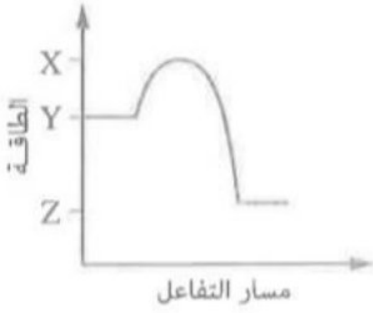
(c)



(d)

٥٨- من مخطط الطاقه المقابل، طاقه تنشيط التفاعل الطردى

تساوي ناتج طرح.....



a) $X - Y$

b) $Y - X$

c) $Y - Z$

d) $Z - Y$



اذا كان مقدار طاقه تنشيط التفاعل الطردى 120 kJ/mol ، فما مقدار طاقه تنشيط التفاعل

العكسي؟.....

a) 35 kJ/mol

b) 85 kJ/mol

c) 120 kJ/mol

d) 205 kJ/mol

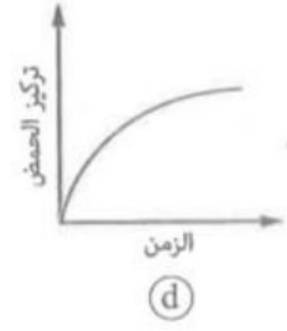
٦٠- يتفاعل حمض الاكساليك $(\text{COOH})_2$ ببطء مع برمنجنات البوتاسيوم المحمضة في بداية التفاعل ،

المعبر عنه بالمعادله :



وبمرور الوقت يقوم ايون Mn^{2+} النتائج من التفاعل بدور العامل الحفاز...أياً من الاشكال البيانيه الاتيه

يعبر عن تركيز حمض الاكساليك اثناء حدوث التفاعل؟.....



٦١- كل مما يأتي يزيد من معدل التفاعل الكميائي عدا.....

(ب) زياده تركيز المتفاعلات

(أ) رفع درجه الحراره

(د) استخدام عامل حفاز

(ج) زياده طاقه التنشيط



ما اثر اضافته محلول Na_2CO_3 علي كل من تركيز ايونات الرصاص (II) وكتله كربونات الرصاص (II)؟.....

- أ) يقل $[\text{Pb}^{2+}]$ وتقل كتله PbCO_3
 ب) يقل $[\text{Pb}^{2+}]$ وتزداد كتله PbCO_3
 ج) يزداد $[\text{Pb}^{2+}]$ وتقل كتله PbCO_3
 د) يزداد $[\text{Pb}^{2+}]$ وتزداد كتله PbCO_3



جميع العبارات الآتية تعتبر حقائق.. عدا

- أ) لا يتغير ثابت اتزان التفاعل الحادث عند زيادة الضغط مع ثبات درجة الحرارة.
 ب) يتغير ثابت اتزان التفاعل الحادث عند تغير حجم خليط التفاعل مع ثبات درجة الحرارة
 ج) عند رفع درجة الحرارة يقل $[\text{O}_2]$
 د) عند خفض درجة الحرارة يزداد تفكك NO

٦٤- ايا من التفاعلات الآتية ينشط في الاتجاه الطردى تحت ضغط منخفض؟.....

- a) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{v}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ b) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$
 c) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ d) $\text{N}_2(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$

٦٥- ايا من التفاعلات الآتية ينشط في الاتجاه الطردى بزيادة الضغط الخارجى؟

- a) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{v}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ b) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$
 c) $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ d) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$

٦٦- ايا من الانظمة المتزنة الآتية لا يتأثر بتغير الضغط الخارجى؟

- a) $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$
 b) $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{L}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$
 c) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{v}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$
 d) $2\text{O}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{g})$

٦٧- النظام المتزن المقابل ماص للحرارة: $N_2O_4(g) \longleftrightarrow 2NO_2(g)$

ما التغير الذي يؤدي الي زيادة الضغط الجزئي لغاز NO_2 ؟.....

- أ) اضافه عامل حفاز
ب) خفض درجة الحرارة
ج) زيادة حجم وعاء التفاعل
د) اضافه غاز حامل لخليط التفاعل لزيادة الضغط

٦٨- يعتبر الماء النقي الكتروليت ضعيف .. ايا من المواد الآتية ذوبان كمية صغيره منها في الماء يؤدي الي زيادة شدة التيار الكهربى الناتج؟.....

- أ) ملح الطعام
ب) سكر المائدة
ج) الأسيتون
د) الأكسجين



قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @OW_Sec3

الإنتزان الأيوني

١- الترتيب الصحيح حسب الزيادة في الأس الهيدروكسيلي للمحاليل التالية هو

- (أ) $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{CH}_3\text{COONa} > \text{FeCl}_3$ (ب) $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{NaCl} > \text{CH}_3\text{COONa}$
 (ج) $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{NaCl} > \text{KNO}_3$ (د) $\text{NaCl} > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{CH}_3\text{COONa}$

٢- تركيز أيون الهيدروجين الموجب يساوي $\sqrt{K_w}$ في محلول

- (أ) FeCl_2 (ب) NaCl (ج) CH_3COONa (د) K_2SO_4

٣- تركيز أيون الهيدروجين الموجب أكبر من $\sqrt{K_w}$ في محلول

- (أ) FeCl_2 (ب) NaCl (ج) CH_3COONa (د) K_2SO_4

٤- تركيز أيون الهيدروجين الموجب أقل من $\sqrt{K_w}$ في محلول

- (أ) FeCl_2 (ب) NaCl (ج) CH_3COONa (د) K_2SO_4

٥- إذا كان درجة ذوبانية ملح AgCl هي $1.435 \times 10^{-3} \text{ g/L}$ فإن K_{sp} يساوي

($\text{Ag} = 108$, $\text{Cl} = 35.5$)

- (أ) 6.2×10^{-15} (ب) 1×10^{-7} (ج) 1×10^{-10} (د) 5×10^{-8}

٦- بإمرار غاز النشادر على ورقة عباد الشمس المبللة بالماء تتحول للون

- (أ) الأحمر (ب) البنفسجي (ج) الأخضر (د) الأزرق

٧- أيّاً من التالية ذات قيمة أكبر

- (أ) PK_w (ب) K_w (ج) $[\text{H}^+]$ لمحلول حامضي (د) $[\text{OH}^-]$ لمحلول قاعدي

٨- حمض خليك تركيزه 0.1M وثابت تأينه 1.8×10^{-5} ، يمكن حساب PH من القانون

.....

ب ($PH = -\frac{1}{3} \log(K_a \cdot Ca)$)

أ ($PH = -\frac{1}{3} \log(K_a \cdot Ca)$)

د ($PH = -\frac{1}{2} \log(K_a \cdot Ca)$)

ج ($PH = -\frac{1}{3} \log(K_a \cdot Ca)$)

٩- بإضافة قطرات من دليل الميثيل البرتقالي لمحلول سيانيد الصوديوم يتلون المحلول باللون

أ) الأحمر ب) الأصفر ج) البرتقالي د) الأزرق

١٠- بخلط محلول حمض الهيدروكلوريك ومحلول النشادر لهما نفس الحجم والتركيز تكون قيمة الأس الهيدروكسيلي

أ) أكبر من ٧ ب) أقل من ٧ ج) ٧ د) ٥

١١- يحتوى المحلول المائي لنترات البوتاسيوم على

أ) جزيئات هيدروكسيد بوتاسيوم وحمض نيتريك ب) أيونات نترات و جزيئات هيدروكسيد بوتاسيوم

ج) أيونات بوتاسيوم وحمض نيتريك د) أيونات بوتاسيوم و أيونات نترات

١٢- أقل تركيز للبروتون الموجب يظهر في محلول من المحاليل التالية المتساوية التركيز

أ) كلوريد الصوديوم ب) خلات الأمونيوم

ج) كربونات البوتاسيوم د) كلوريد الحديدك

١٣- أكبر قيمة أس هيدروكسيلي تظهر في محلول من المحاليل التالية المتساوية التركيز

أ) كبريتات البوتاسيوم ب) خلات الأمونيوم ج) كربونات البوتاسيوم د) كلوريد الحديد III

١٤- إحدى التالية تنطبق على إلكتروليت ضعيف هي

- (أ) يوصل محلوله التيار الكهربى بشدة
(ب) تام التأين
(ج) يحتوى على قلة أيونات ووفرة جزيئات
(د) لا يتأثر بالتخفيف

١٥- تركيز أيون الهيدرونيوم ضعف تركيز حمض في محلوله المائى

- (أ) الكبريتيك (ب) الهيدروكلوريك (ج) النيتريك (د) الهيدروفلوريك

١٦- جميع التالية تحتوى على إيزان أيونى عدا محلول

- (أ) حمض البوريك (ب) حمض الهيدروكلوريك (ج) حمض الخليك (د) حمض الهيدروفلوريك

١٧- أكبر تركيز في محلول حمض الخليك هو

- (أ) أيون الهيدرونيوم (ب) ايون الاسيتات (ج) أيون الهيدروكسيل (د) جزيئات الحمض

١٨- إحدى التالية تحتوى محاليلها المائية على جزيئات هي

- (أ) HNO_2 (ب) KCl (ج) HNO_3 (د) K_2SO_4

١٩- يحدث تراكم لأيونى OH^- , H^+ عند تميؤ ملح في الماء

- (أ) Na_2CO_3 (ب) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (ج) KNO_3 (د) CH_3COONa

٢٠- يحدث سحب مستمر لأيونات الهيدروجين عند تميؤ ملح في الماء

- (أ) K_2CO_3 (ب) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (ج) KNO_3 (د) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

٢١- يمكن التمييز بين حمض خليك ثلجى و آخر مخفف بواسطة

- (أ) قدرة النفاذ من ورقة ترشيع (ب) دائرة كهربية (ج) الرائحة (د) جميع ما سبق

٢٢- أربعة مركبات قيمة ثابت الاتزان عند إذابة كل منها في الماء هي

المركب	A	B	C	D
ثابت الاتزان	2.2×10^{-11}	4.9×10^{-19}	1×10^{-20}	5.1×10^{-9}

المركب الأكبر قابلية للذوبان في الماء هو

أ) A ب) B ج) C د) D

٢٣- قيمة PH لمحلول ناتج من إضافة 26ml من محلول HCl تركيزه 0.1M إلى 50ml من محلول NaOH تركيزه 0.2M تساوى

أ) 12.2 ب) 12.99 ج) 11.2 د) 11.99

٢٤- طبقاً للتفاعل المتزن التالي



إذا كانت $K_C = 50$ عند درجة حرارة معينة ، $[X_2] = 2[Y_2] = 0.2M$ ، $[XY_3] = \dots\dots\dots$

أ) $[X_2]$ ب) $2[X_2]$ ج) $[Y_2]$ د) $2[Y_2]$

٢٥- يتساوى تركيز الأنيون مع تركيز الكاتيون في المحلول المائى لملح

أ) K_2CO_3 ب) CH_3COONH_4 ج) Ag_2S د) $(NH_4)_2SO_4$

٢٦- تركيز الكاتيون نصف تركيز الأنيون في المحلول المائى لملح

أ) $MgCl_2$ ب) $AlCl_3$ ج) $CuSO_4$ د) K_2SO_4

٢٧- إذا كان حاصل ضرب تركيز أيونات ملح في محلول مائى أكبر من حاصل ضرب تركيز الأيونات المتزنة مع محلولها المشبع فهذا يعنى

أ) المحلول فوق مشبع و يترسب جزء من الملح بالتبريد ب) المحلول غير مشبع و يقبل إذابة المزيد من الملح

ج) المحلول مشبع ولا يقبل إذابة المزيد من الملح د) جميع ما سبق

٢٨- لا يتكون حمض وقلوى في حالة وضع ملح في الماء

(أ) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (ب) AlCl_3 (ج) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (د) K_2SO_4

٢٩- أياً من التالية الصحيحة بإضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك للتفاعل المتزن التالي



(أ) يزداد تركيز أيون الهيدروكسيل في المحلول الناتج
(ب) تزداد قيمة الحاصل الأيوني للماء
(ج) يتراكم أيون الهيدرونيوم في المحلول الناتج
(د) ينشط التفاعل المتزن في الاتجاه العكسي

٣٠- أكبر سرعة ترسيب للملح الشحيح الذوبان في الماء هو

(أ) Ag_2SO_4 حيث $K_{\text{SP}} = 1.435 \times 10^{-3}$ (ب) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ حيث $K_{\text{SP}} = 1 \times 10^{-36}$

(ج) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ حيث $K_{\text{SP}} = 1 \times 10^{-36}$ (د) CaCO_3 حيث $K_{\text{SP}} = 4.9 \times 10^{-11}$

٣١- النسبة بين تركيز الكاتيون و الأنيون على الترتيب في المحلول المائي المشبع للملح XY_3 هي

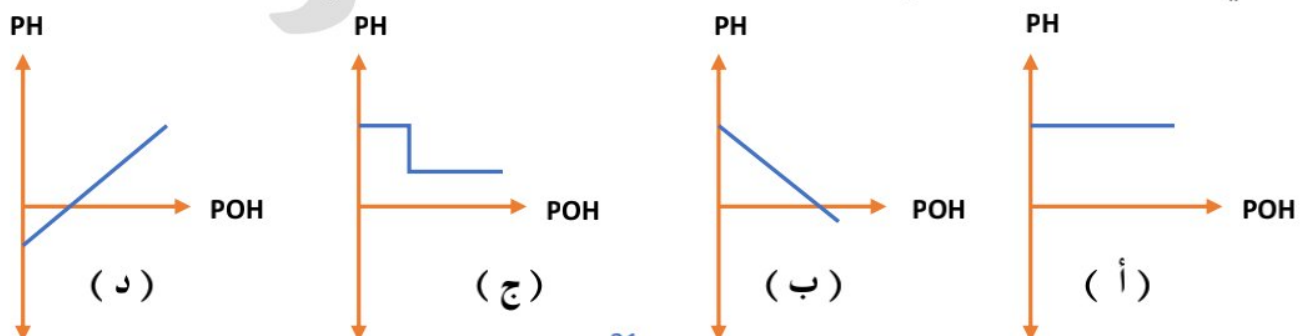
(أ) ٣ : ١ (ب) ١ : ٣ (ج) ١ : ١ (د) ٢ : ١

٣٢- أياً من التالية صحيحة بتخفيف محلول مائي لحمض ضعيف بالماء طبقاً للتفاعل التالي :

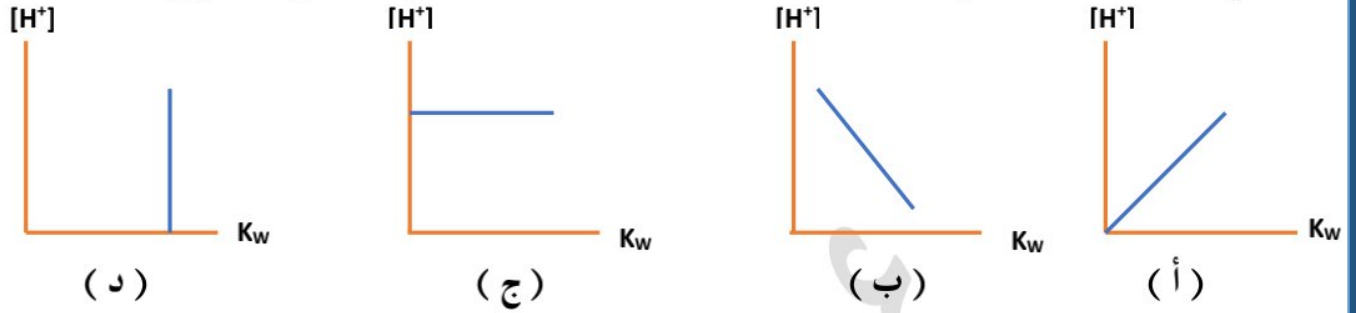


(أ) تظل قيمة K_c ثابتة وتزداد PH
(ب) تظل قيمة K_c ثابتة وتقل PH
(ج) تزداد قيمة K_c وتقل PH
(د) تزداد قيمة K_c وتزداد POH

٣٣- أي من الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين PH , POH لنفس المحلول ؟



٣٤- أي الأشكال التالية تعبر عن العلاقة بين K_w , $[H^+]$ لنفس المحلول عند درجة حرارة ثابتة ؟



٣٥- أيًا من التالية صحيحة بزيادة PH بمقدار ٢ ؟

(أ) تزداد POH مقدار ٢ (ب) تزداد POH مقدار ١٠٠

(ج) يزداد $[H^+]$ بمقدار ١٠٠ (د) يزداد $[OH^-]$ بمقدار ١٠٠

٣٦- الأس الهيدروكسيلي للمادة الحامضية الأس الهيدروكسيلي للمادة القاعدية

(أ) أقل من (ب) أكبر من (ج) يساوي (د) أقل قليلاً من

٣٧- قيمة PH للمحلول الذي يحتوى على أقل تركيز من أيون OH^- هي

(أ) ١ (ب) ٧ (ج) ١٠ (د) ١٤

٣٨- إحدى الأملاح التالية عند وضعها في ماء نقي فإنها تخفض الأس الهيدروجيني هو ملح

(أ) كربونات الصوديوم (ب) كلوريد الصوديوم

(ج) كلوريد الحديد III (د) نترات البوتاسيوم

٣٩- ما تركيز أيونات H^+ في محلول من HI تركيزه 0.075M وثابت تأينه K_a يساوي 4.8×10^{-8} ؟

(أ) $6.1 \times 10^{-4} M$ (ب) $6 \times 10^{-5} M$ (ج) $2.2 \times 10^{-4} M$ (د) $4.8 \times 10^{-8} M$

٤٠- ما تركيز أيونات OH^- في 100ml من حمض الكبريتيك تركيزه 0.015 ؟

(أ) $5 \times 10^{-12} M$ (ب) $6.7 \times 10^{-13} M$

(ج) $3.3 \times 10^{-13} M$ (د) $2 \times 10^{-9} M$

٤١- أياً من الاختيارات التالية يعبر عن كل من $[H^+]$ و PH لحمض الإيثانويك مقارنةً بحمض الهيدروكلوريك إذا كان الحمضين لهما نفس التركيز ؟

الاختيارات	أ	ب	ج	د
$[H^+]$	أكبر	أكبر	أقل	أقل
PH	أكبر	أقل	أكبر	أقل

٤٢- ما قيمة PH لحمض خليك تركيزه 0.1 M وثابت تأينه 1.8×10^{-5} ؟

أ) 0.1 ب) 1 ج) 1.87 د) 2.87

٤٣- محلول مائي تركيزه 0.1 M وقيمة PH له 11 ، ما تركيز أيونات (H_3O^+) في هذا المحلول ؟

أ) $1 \times 10^{-11}M$ ب) $1 \times 10^{-13}M$ ج) $1 \times 10^{-1}M$ د) $1 \times 10^{-3}M$

٤٤- ما قيمة PH للماء النقي at 50°C ، إذا كان الحاصل الأيوني له 5.495×10^{-14} ؟

أ) 6 ب) 7 ج) 6.63 د) 13.26

٤٥- ما عدد أيونات H^+ الموجودة في 1ml من محلول قيمة PH له 13 ؟ ion

أ) 10^{13} ب) 6.02×10^7 ج) 6.02×10^{13} د) 6.02×10^{10}

٤٦- ما قيمة pH لخليط مكون من 200ml من حمض HCl قيمة pH له تساوى 2 مع 300ml من محلول NaOH قيمة pH له تساوى 12 ؟

أ) 9.3 ب) 11.3 ج) 10.3 د) 11.8

٤٧- ما قيمة PH للمحلول المائي الناتج عن إضافة 0.085 mol من NaOH إلى 1 L من حمض HCl تركيزه 0.075 M ؟

أ) 2 ب) 7 ج) 12 د) 12.78

٤٨- المعادلة المقابلة تعبر عن الاتزان الأيوني للماء : $2H_2O (L) \rightleftharpoons H_3O^+ (aq) + OH^- (aq)$

ما أثر إضافة NaOH للماء على كل من $[H_3O^+]$ وقيمة PH ؟

الاختيارات	أ	ب	ج	د
$[H_3O^+]$	يزداد	يزداد	يقل	يقل
قيمة PH	تزداد	تقل	تزداد	تقل

٤٩- أيّاً من الاختيارات التالية يعبر عن محلول قيمة PH له تساوى 11.7 ؟

أ) 50ml من محلول KOH تركيزه 0.005M

ب) 100ml من محلول KOH تركيزه 0.01M

ج) 200ml من محلول KOH تركيزه 0.01M

د) 400ml من محلول $Ca(OH)_2$ تركيزه 0.005M

٥٠- أيّاً من المحاليل - متساوية التركيز - التالية يكون $[H^+]$ فيه هو الأكبر ؟

أ) $NH_4Cl(aq)$ ب) $NH_3(aq)$ ج) $NaHSO_4(aq)$ د) $HCl(aq)$

٥١- أيّاً من المحاليل المائية - متساوية التركيز - التالية يكون قيمة [PH] له هي الأصغر ؟

أ) NaOH ب) NH_4Cl ج) Na_2CO_3 د) NaCl

٥٢- أيّاً من المحاليل المائية للمواد - متساوية التركيز - التالية تكون له قيمة PH له هي الأصغر ؟

أ) $CaCO_3$ ب) CH_3COONa ج) $Ca(OH)_2$ د) $CaCl_2$

٥٣- ما عدد مولات الهيدروكسيد الناتج من التحلل المائي لعدد ٢ مول من ملح كربونات البوتاسيوم ؟

أ) ١ مول ب) ٣ مول ج) ٢ مول د) ٤ مول

٥٤- ماذا يحدث لقيمة PH لمحلول النشادر عند إضافة محلول كلوريد الأمونيوم إليه ؟

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تصبح ٧ (د) لا تتغير

٥٥- المحلول المائي من حمض الكربونيك يحتوى على

(أ) فقط H_2CO_3 (ب) H_2CO_3 , H^+ , HCO_3^- فقط

(ج) H_2CO_3 , H^+ , HCO_3^- , CO_3^{2-} فقط (د) H_2CO_3 , H^+ , HCO_3^- , CO_3^{2-}

٥٦- أياً من المحاليل التالية يكون قاعدى عندما يكون تركيزه 0.1 M ؟

(أ) أسيتات الأمونيوم (ب) كبريتات الأمونيوم (ج) كلوريد الأمونيوم (د) أسيتات الصوديوم

٥٧- ما طبيعة المحلول المائي من $CuSO_4$ ؟

(أ) حامضى (ب) متعادل (ج) قاعدى (د) متردد

٥٨- ما طبيعة المحلول المائي من NaCN ؟

(أ) حامضى (ب) متعادل (ج) قاعدى (د) متردد

٥٩- المحاليل التالية متساوية التركيز .. ما التدرج الصحيح لها بالنسبة لقيم PH ؟

a) $NaCl < NH_4Cl < NaCN < HCl$

b) $HCl < NH_4Cl < NaCl < NaCN$

c) $NaCN < NH_4Cl < NaCl < HCl$

d) $HCl < NaCl < NaCN < NH_4Cl$

٦٠- ما نوع المحلول الناتج من خلط 0.1mol من NaOH مع 0.1 mol من حمض الخليك كلاهما لهما

نفس التركيز ؟

(أ) محلول حامضى (ب) محلول قاعدى

(ج) محلول متعادل (د) محلول خالى من أيونات OH^- الحرة

٦١- الجدول المقابل يوضح مدى PH الذى يتغير عنده لون ٤ أدلة كيميائية .. أياً من هذه الأدلة يكون من الأنسب استخدامه في عملية معايرة حمض ضعيف مع قلوى قوى ؟.....

مدى PH	الدليل الكيميائي
3.2 → 4.4	الميثيل البرتقالى
4.8 → 6	الميثيل الأحمر
6 → 7.6	أزرق بروموثيمول
8.2 → 10	الفينولفثالين

(أ) الميثيل البرتقالى

(ب) الميثيل الأحمر

(ج) أزرق بروموثيمول

(د) الفينولفثالين

٦٢- عند معايرة NH_4OH مع HCl تكون قيمة PH التقريبية عند نقطة نهاية التفاعل

- a) ≈ 9.5 b) ≈ 8.5 c) ≈ 5.5 d) ≈ 1.2

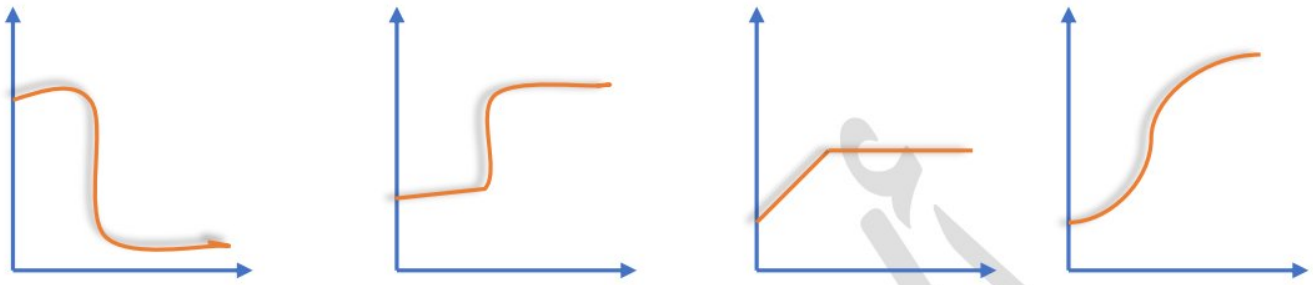
٦٣- عند معايرة حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم تكون قيمة pH التقريبية عند نقطة نهاية التفاعل

- a) ≈ 13.7 b) ≈ 8.5 c) ≈ 6.5 d) ≈ 5.5

٦٤- المحلول الناتج من التعادل التام بين حمض الفورميك و محلول هيدروكسيد البوتاسيوم .. تكون قيمة pOH له

- (أ) > 7 (ب) < 7 (ج) $= 7$ (د) Zero

٦٥- أيًا من الأشكال البيانية التالية يعبر عن عملية إضافة محلول NaOH إلى محلول HCl ؟



(د)

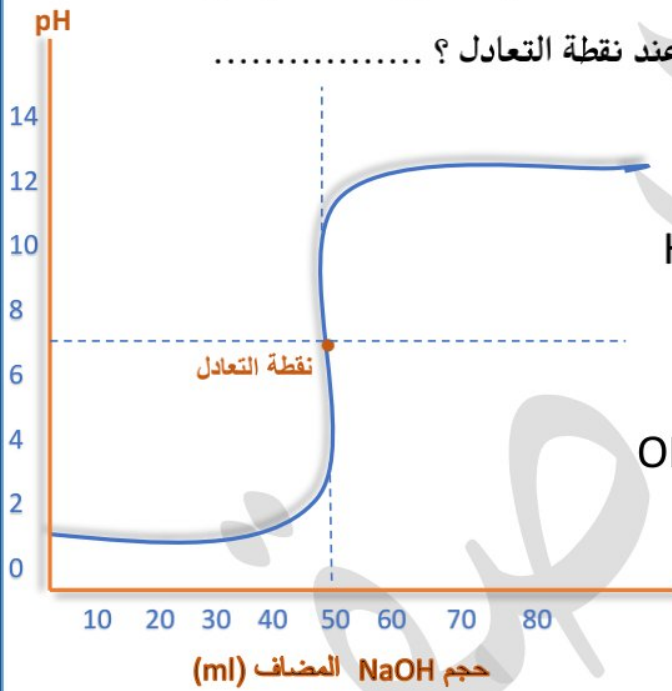
(ج)

(ب)

(أ)

٦٦- الشكل المقابل يمثل منحنى pH لعملية معايرة حمض HCl بمحلول هيدروكسيد الصوديوم .. أيًا من

الاختيارات التالية يعبر عن المواد الموجودة في حيز التفاعل عند نقطة التعادل ؟



(أ) أيونات كل من $\text{Na}^+(\text{aq})$, $\text{Cl}^-(\text{aq})$ فقط

(ب) أيونات كل من $\text{Na}^+(\text{aq})$, $\text{Cl}^-(\text{aq})$ و جزيئات $\text{H}_2\text{O}(\text{L})$

(ج) جزيئات كل من $\text{H}_2\text{O}(\text{L})$, $\text{NaCl}(\text{aq})$

(د) جزيئات $\text{NaCl}(\text{aq})$ و أيونات كل من $\text{H}^+(\text{aq})$, $\text{OH}^-(\text{aq})$

٦٧- إذا كانت درجة ذوبانية ملح يودات النحاس II $\text{Cu}(\text{IO}_3)_2$ هي $3.3 \times 10^{-3} \text{ M}$.. فما قيمة K_{sp} له ؟

(د) 3.3×10^{-3}

(ج) 1.4×10^{-7}

(ب) 5.1×10^{-1}

(أ) 1.1×10^{-5}

٦٨- ما قيمة K_{sp} لملح $\text{Ba}(\text{OH})_2$ إذا علمت أن قيمة PH للمحلول المشبع منه تساوى 12 ؟

(د) 4×10^{-6}

(ج) 3.3×10^{-7}

(ب) 5×10^{-6}

(أ) 5×10^{-7}

٦٩- إذا علمت أن حاصل إذابة ملح CaF_2 يساوي 1.6×10^{-10} .. فما عدد مولات CaF_2 اللازم إذابتها في الماء لعمل محلول مشبع حجمه 2L (at 25°C) ؟

ب) $6.8 \times 10^{-4} \text{ mol}$

أ) $2.6 \times 10^{-2} \text{ mol}$

د) $3.4 \times 10^{-4} \text{ mol}$

ج) $1.3 \times 10^{-3} \text{ mol}$



قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @OW_Sec3

انضم الي

قناة العباقرة ٣ ث

رابط القناة علي تطبيق Telegram ↓

@OW_Sec3 

